

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шибкова Оксана Сергеевна
Должность: и.о. декана факультета международных отношений
Дата подписания: 18.06.2026 19:01:37
Уникальный программный ключ:
90d739ff1bec9c339d678a4b75906fbc8e296dfd

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.О. декана факультета международных отношений
Шибкова О.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Топография и геодезия

Направление подготовки **05.03.03 Картография и геоинформатика**

Направленность (профиль) Геоинформатика

Год начала обучения 2026

Форма обучения очная

Изучается в 1, 2 семестрах

Разработано

доцент департамента географии и геоинформатики

Бурым Юрий Владимирович

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины состоит в том, чтобы изложить основы геодезии и топографии, прикладные вопросы геодезии в геоинформационном картографировании, в землеустройстве и кадастре, в географических исследованиях, а также научить студентов работать с геодезическими приборами, с современными средствами глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), GPS-приемниками для проведения кадастровых съемок и определения координат геодезических опорных сетей и межевых знаков.

Задачи курса. При изучении курса ставятся теоретические, практические и воспитательные задачи.

Теоретические задачи состоят в том, чтобы дать будущим картографам фундаментальные представления основ топографии и геодезии:

- о форме и размерах Земли и применяющихся в геодезии и топографии системах координат;
- о техническом устройстве геодезических приборов и инструментов, применяемых при съемках местности;
- об основных видах топографических съемок.

Практические задачи:

- освоение картометрических свойств топографических карт и планов и овладение графическими, графоаналитическими и инструментальными методами решения различных задач по ним;
- изучение на практике особенностей практического применения геодезических приборов и инструментов при съемках местности;
- обучение методам камеральной обработки результатов геодезических измерений и особенностям составления топографических планов.

Воспитательные задачи:

- развитие комплексного восприятия территории;
- выработка целостного восприятия природы и осознания собственной значимости и ответственности за окружающий мир;
- формирование творческих способностей и самостоятельности по средствам выполнения индивидуальных заданий;
- формирование внутренней мотивации у специалистов к самосовершенствованию и саморазвитию;
- формирование навыков групповой работы и совместного принятия решения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.17 «Топография и геодезия» относится к циклу дисциплин Обязательной части. Ее освоение происходит в 1 и 2 семестрах.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
-------------------------------	------------------------------	---

Способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем (ОПК-2).	ИД-1 ОПК-2 Использует базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем	Использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений
	ИД-2 ОПК-2 При создании картографических произведений и геоинформационных систем использует базовые знания в области картографии и геоинформатики	
	ИД-3 ОПК-2 Создает картографические произведения и геоинформационные системы на основе базовых знаний в области картографии и геоинформатики	

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 12 з.е. 432 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	84/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	118/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	–
Самостоятельная работа	158
Формы контроля	
Экзамен	72
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	да

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Тема 1: Введение в топографию и геодезию. Предмет и задачи топографии и геодезии. Современные методы топографо-геодезических работ. Системы спутникового позиционирования. Топографо-геодезическая информация – основной источник для ГИС.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2				Собеседование
2.	Тема 2: «История развития зарубежной топографии». Топография в Древнем Море. Измерения Эратосфена по определению радиуса Земли. Топография в Средние века и в Новое время. Теория И. Ньютона и Гюйгенса о форме Земли. Экспедиции Французской академии наук.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2			6	Собеседование, тест

3.	Тема 3: «История развития Отечественной топографии». Первые геодезические измерения князя Глеба. Большой Чертеж Русского государства (около 1570 г.) «Чертежная книга Сибири» С. Ремезова (1701 г.) – первый географический атлас России. Развитие топографии в эпоху Петра I. Организация Депо карт (1797 г.), Корпуса военных топографов (1822 г.) и Межевого института (1779 г.). Триангуляционный ряд В.Я. Струве. Топографические работы в Советской России.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2			6	Собеседование, тест
4.	Тема 4: «Современные представления о форме и размерах Земли». Сведения о фигуре Земли. Основные задачи Высшей геодезии. Форма и размеры Земли. Внешнее гравитационное поле Земли. Геоид. Квазигеоид. Эллипсоид. Основные параметры Земного эллипсоида и соотношения между ними.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2				Собеседование

5.	Тема 5: «Общие понятия о системах координат, применяющихся в геодезии и топографии». Общие понятия о системах координат. Пространственные системы координат. Геодезические координаты. Астрономические координаты. Географические координаты. Геоцентрическая система координат. Плоские прямоугольные геодезические координаты. Сущность поперечно-цилиндрической проекции Гаусса-Крюгера.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2				Контрольная работа
6.	Тема 6: «Государственная геодезическая сеть». Плановые и высотные геодезические сети. Классы опорных государственных геодезических сетей. Принципы построения геодезических сетей. Методы создания плановых геодезических сетей. Триангуляция. Трилатерация. Полигонометрия. Высотные геодезические сети. Балтийская система высот. Методы создания высотных сетей.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2			6	Собеседование

7.	Тема 7: «Общие сведения о географической карте. Математические элементы картографического изображения. Топографические условные знаки. Классификация карт. Номенклатура карт и топографических планов. Определение номенклатуры топографических карт всего масштабного ряда.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		6	6	Собеседование
8.	Тема 8: «Масштабы топографических карт». Численные и графические виды топографических карт. Численный масштаб. Именованный масштаб. Линейный масштаб. Поперечный масштаб. Измерение длин линий по топографической карте.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		6	6	Контрольная работа
9.	Тема 9: «Изучение рельефа по топографической карте». Способы изображения рельефа на топографических картах. Определение отметок точек местности аналитическим способом. Построение профиля местности по топографической карте. Зависимость между заложением, превышением, уклоном и углом наклона.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	6	Контрольная работа, тест

10.	Тема 10: «Определение координат по топографической карте». Определение географических координат по топографической карте. Определение прямоугольных координат по топографической карте. Линии километровой сетки на топографических картах.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	6	Контрольная работа
11.	Тема 11: «Ориентирование линий». Ориентиры. Углы направлений. Истинный азимут. Магнитный азимут. Дирекционный угол. Румб. Сближение меридианов (западное и восточное). Склонение магнитной стрелки (западное и восточное магнитное склонение).	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	6	Контрольная работа, тест
12.	Тема 12: «Решение основных задач по топографической карте». Обратная геодезическая задача и ее применение. Прямая геодезическая задача и ее применение.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		6	6	Контрольная работа, тест
13.	Тема 13: «Измерение площади объектов по топографической карте». Графический способ определения площади многоугольника. Определение площади объектов аналитическим способом.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	6	Контрольная работа, тест
14.	Тема 14: «Обработка материалов теодолитной съемки». Поверки и юстировки теодолита. Общий принцип измерения горизонтальных углов способом приемов. Угловая увязка теодолитного хода. Линейная увязка теодолитного хода.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		6	6	Контрольная работа, тест

15.	Тема 15: «Нивелирование». Современные нивелиры; методы работы с ними. Поверка нивелиров. Нивелирные рейки. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Барометрическое нивелирование.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2				Контрольная работа, тест
16.	Тема 16: «Геометрическое нивелирование точек нивелирного хода». Порядок работы на станции нивелирного хода. Высотная увязка нивелирного хода.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		6	8	Контрольная работа, тест
17.	Тема 17: «Тахеометрическая съемка местности». Сущность тахеометрической съемки. Метод тригонометрического нивелирования. Порядок работы на станции тахеометрической съемки. Камеральная обработка «Журнала тахеометрической съемки».	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	8	Контрольная работа, тест
18.	Тема 18: «Построение плана топографической съемки». Выбор масштаба топографической съемки. Нанесение на топографический план точек теодолитного хода и ситуации. Нанесение на план речных точек, интерполирование их отметок, проведение горизонталей.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	8	Контрольная работа, тест
	ИТОГО за 1 семестр		36		54	90	

1.	Тема 1: «Технические теодолиты». Типы технических теодолитов. Устройство теодолита 2Т-30 П. Устройство теодолита 4Т-30 П. Поверки и юстировки теодолита. Общий принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Измерения горизонтальных углов способом приемов	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3		6	6	Собеседование
2	Тема 2: «Измерение длин линий на местности». Общие сведения о линейных измерениях и приборах. Мерные стальные ленты. Рулетки. Оптические (лазерные) рулетки. Порядок измерения длины линии. Дальномерное определение расстояний.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3		6	6	Собеседование
3	Тема 3: «Приборы, применяемые при геометрическом нивелировании и работа с ними». Сущность геометрического нивелирования. Устройство старого нивелира, типа НЗ. Поверки нивелиров типа НЗ. Нивелирные рейки. Порядок работы на станции нивелирного хода. Современные нивелиры.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3		6	6	Контрольная работа
4	Тема 4: «Общие сведения из теории ошибок (погрешностей) геодезических измерений». Ошибки и их виды. Свойства случайных ошибок. Среднеквадратичная ошибка отдельного измерения. Понятие о неравноточных измерениях.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3			6	Собеседование

5	Тема 5: «Полевые работы при нивелировании по квадратам». Нивелирование площади при стороне малого квадрата 100х100 метров. Нивелирование площади при стороне малого квадрата 20х20 метров.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3		6	6	Контрольная работа, тест
6	Тема 6: «Камеральная обработка материалов нивелирования по квадратам». Вычисление отметок вершин квадратов. Построение топографического плана. Интерполирование горизонталей.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3		6	6	Контрольная работа, тест
7	Тема 7: «Специальные инженерно-геодезические расчеты по вертикальной планировке». Вычисление проектной и рабочей отметок. Построение картограммы земляных работ. Определение расстояния до точек нулевых работ. Вычисление объемов насыпей и выемок.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3		6	6	Контрольная работа, тест
8	Тема 8. «Геодезические сети и теодолитные ходы». Общие сведения. Теодолитные ходы. Плановая привязка к опорным пунктам.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3		6	6	Собеседование
9	Тема 9. «Полевые работы при нивелировании трассы линейного сооружения». Инженерные изыскания для строительства. Полевые работы при трассировании линейного сооружения.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3		6	6	Собеседование

10	Тема 10. «Обработка материалов нивелирования трассы линейного сооружения». Порядок обработки журнала нивелирования. Расчет прямых и кривых участков трассы. Построение профиля местности и проектирование по профилю.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3		6	6	Контрольная работа, тест
11	Тема 11. «Геодезические работы при межевании земель». Общие сведения о государственном земельном кадастре. Схема геодезических и организационных работ для кадастра.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3		6	4	Собеседование
12	Тема 12. «Создание межевого плана для постановки на кадастровый учет». Специальные работы при создании межевого плана. Полевые работы. Камеральные работы.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3		4	4	Контрольная работа
13	Тема 13. «Вертикальная планировка городских территорий». Методы проектирования вертикальной планировки городской территории. Построение проектных горизонталей на участке улицы. Вертикальная планировка перекрестков.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3				Собеседование
14	Тема 14. «Архитектурное проектирование». Виды обмерных работ и их точность. Приборы для стереофототопографической съемки архитектурных объектов. Фотографирование архитектурных объектов. Аналоговый метод составления обмерных чертежей. Аналитические и цифровые фотограмметрические системы для составления обмерных чертежей.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3				Собеседование

15	Тема 15. «Инженерно-геодезические работы в строительстве». Краткие сведения о комплексных инженерных изысканиях в строительстве. Проектная документация при планировке и проектировании городской территории. Геодезические разбивочные работы. Подготовка данных для выноса проекта сооружения на местность. Элементы разбивочных работ. Разбивка и закрепление осей сооружения. Геодезические работы при сооружении котлованов и фундаментов. Геодезические работы при возведении строительных конструкций. Задачи исполнительной съемки.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3				Собеседование
16	Тема 16. «Градостроительный кадастр». Информационные системы обеспечения Градостроительного кадастра (ИСОГД), их содержание. Порядок ведения и предоставления сведений ИСОГД. Основные понятия Градостроительного кадастра. Понятие и содержание права ограничения использования чужим земельным участком Автоматизированная информационная система обеспечения градостроительной деятельности. Кадастровые градостроительные документы.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-3	3				Собеседование
	ИТОГО за 2 семестр		48		64	68	
	ИТОГО		84		118	158	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Топография и геодезия» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина «Топография и геодезия» построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Бурый Ю.В. Топография: учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 116 с.
2. Курошев Г.Д. Топография. – 2-е изд. – М.: Изд-во Академия, 2014. – 192 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Бокачев Н.Г. Топография: Учебник. – Смоленск: Изд-во СГУ, 2001. – 336 с.
2. Господинов Г.В., Сорокин В.Н. Топография. – М.: Изд-во МГУ, 1967. – 359 с.
3. Елисеев А.А. Геодезия и картография: Краткий курс лекций. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2005. – 130 с.
4. Елисеев А.А. Геодезия и топография: Учебное пособие. – 2-е изд., доп. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2008. – 242 с.
5. Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии: учеб. для вузов. – М.: Просвещение, 2001 – 181 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Топография: учебно-методическое пособие: Направление подготовки 021000.62 «География», профиль Физическая география и ландшафтоведение; Рекреационная география и туризм. Квалификация выпускника бакалавр. Изучается в 3 семестре / сост. А. А. Лиховид, Ю. В. Бурым ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь: СКФУ, 2012. - 82 с
2. Топография: курс лекций (конспект): учебное пособие: Направление подготовки 021000.62 «География», профиль Физическая география и ландшафтоведение. Квалификация выпускника бакалавр. Учебный план 2012 г. Изучается в 2 семестре / сост. А. Н. Панин, Ю. В. Бурым ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь: СКФУ, 2012. - 75 с.
3. Елисеев А.А. Практикум по геодезии и топографии: Учебно-методическое пособие. – 2-е изд., доп. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2008. – 155 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. www.geotop.ru – каталог ресурсов картографо-геодезической отрасли
2. www.geoprofi.ru – электронный журнал по геодезии, картографии и навигации
3. www.jornal.miigaik.ru – рецензируемый научный журнал Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка»
4. www.sibsiu.ru/geo/geodezic.html – полезные учебные материалы по топографии и геодезии
5. www.to26.rosreestr.ru/ – Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ставропольскому краю

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используются компьютерная техника, демонстрации презентаций. На лабораторных занятиях студенты представляют выполненные задания, выполненные по предыдущей теме, а также подготовленные в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - www.biblioclub.ru (Договор № 50-04/19 об оказании информационных услуг от 13.05.2019г.)
2	www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 5168/19 от 13.05.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks. Организация: ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»)
3	«eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека]. – URL: http://elibrary.ru
4	Информационно-правовой портал "Гарант" - http://www.garant.ru/

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2024-01.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-за/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack 1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г. Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2018; Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2024 г. Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2024 г.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, проектор, доска. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин
	Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436.
Лабораторные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: переносной ноутбук, проектор, доска.
	Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436.
Самостоятельная работа	Помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
	Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников

образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.