

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ, ТУРИЗМА И СЕРВИСА



Генеральный директор по научной работе,
Качеству образования первый
проректор

Хагуров Т.А.

2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.13 ОСНОВЫ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ

Направление подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) Геоинформатика

Форма обучения Очная

Квалификация Бакалавр

Рабочая программа дисциплины ОСНОВЫ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО
КАРТОГРАФИРОВАНИЯ

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.03 – Картография и геоинформатика

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

П.Б. Нетребин, доцент, канд. геогр. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики
протокол № 10 «22» *мая* 2023 г.

И.о. зав. кафедрой (выпускающей) Комаров Д.А.

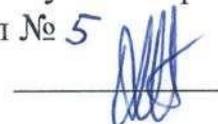
фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии института географии, геологии, туризма и сервиса «23» *мая* 2023г., протокол № 5

Председатель УМК института Филобок А.А.



Рецензенты:

1. Ковешников А.В., зав. группой картографии отдела ГИС и КГ, ООО «ГИСкарт»

2. Брусило В.А., директор по аэрогеодезическим работам ООО «Аэрогеоматика»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий. Овладение теоретическими представлениями и практическими навыками применения геоинформационных технологий, географических баз данных и знаний для создания и использования тематических и общегеографических карт, в научной и практической деятельности, а также формализованное использование картографических моделей при проведении географических исследований, овладение навыками оформления картографических произведений и правилами их практического применения при проектировании различных карт и атласов.

1.2 Задачи дисциплины

Дать представление о структуре форматах картографических данных, способах кодирования картографической информации; научить студентов пользоваться техническими средствами создания цифровых карт, выбирать и обосновывать методы преобразования картографической информации в цифровую форму; познакомить с технологией создания, контроля и редактирования цифровых карт, и их обработкой при решении практических задач.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы геоинформационного картографирования» относится к вариативной части Блока 1 "Картография и геоинформатика" учебного плана. Предполагает взаимодействие выпускников со специалистами, работающими в области картографии, компьютерной графики, дистанционного зондирования. Овладевая методами ГИК будущие бакалавры картографы-геоинформатики должны опираться на законы традиционного картосоставления, а также на знания, полученные в модулях «Основы картографии», «Географическое картографирование», «Цифровая картография», «Геоинформатика».

Дисциплина «Основы Геоинформационного картографирования» является предшествующим таким дисциплинам, как «Проектирование картографических баз данных», «Аэрокосмическое зондирование и фотограмметрия», «Дешифрирование аэрокосмических снимков», «Программирование в современной картографии», «Геоинформационное программное обеспечение».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами государственного и муниципального уровня	
ИПК-2.1. Владеть методами составления, редактирования карт	Уметь создавать инфраструктуру пространственных данных, создавать запросы в ГИС; новые виды и типы карт, готовить карты к изданию
	Знать интерфейсы ГИС-пакетов, форматы цифровых картографических данных, правила и нормативы создания и оформления и подготовки к изданию картографической продукции
	Владеть знаниями об инструментари ГИС-пакетов, построении запросов, форматах и методах ввода и вывода картографической информации

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		7 семестр (144 ч)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	54,3	54,3			
Аудиторные занятия (всего):	50				
занятия лекционного типа	16	16			
лабораторные занятия					
практические занятия	34	34			
семинарские занятия					
Иная контактная работа:	4,3				
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:	54	54			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	54	54			
Подготовка к текущему контролю					
Контроль:	35,7	35,7			
Подготовка к экзамену	35,7	35,7			
Общая трудоёмкость	час.	144	144		
	в том числе контактная работа	54,3	54,3		
	зач. ед	3	3		

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре 4 курса очной формы обучения

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные положения и задачи геоинформационного картографирования	6	2	2		2
2.	Получение и представление данных в системах ГИК	6	2	2		2
3.	Методы геоинформационного картографирования	14	4	4		6
4.	Автоматизированное составление цифровых карт на основе данных дистанционного зондирования	14	4	4		6
5.	Использование современных ГИС-пакетов в целях геоинформационного картографирования	14	4	2		8
6.	Основные положения и задачи геоинформационного картографирования	10		4		6
7.	Получение и представление данных в системах ГИК	10		4		6
8.	Методы геоинформационного картографирования	10		4		6
9.	Автоматизированное составление цифровых карт на основе данных дистанционного зондирования	10		4		6
10.	Использование современных ГИС-пакетов в целях геоинформационного картографирования	10		4		6
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		104	16	34		54
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Основные положения и задачи геоинформационного картографирования	Определения, особенности и задачи геоинформационного картографирования; взаимосвязь положений геоинформатики и геоинформационного картографирования. Основные этапы развития методов и средств автоматизации в картографии. ГИС-технологии и геоинформационное картографирование. Структура системы геоинформационного картографирования.	Устный опрос
2.	Получение и представление данных в системах ГИК	Источники данных геоинформационного картографирования. Устройства и методы цифрования карт. Проектирование картографических баз и банков данных. Представление точечных, линейных и площадных объектов в БД и на цифровой карте. Связь параметров цифрования с масштабом и уровнем генерализации карт. Технологии вывода картографических изображений: электронные и компьютерные карты; графические стандарты; спецификация цвета и цветовые палитры.	Устный опрос, выполнение практических заданий
3.	Методы геоинформационного картографирования	Преобразование систем координат картографических изображений: при известных и неопределенных проекциях. Логико-математическая обработка данных: обработка данных при создании картограмм. Применение пространственных моделей при создании карт. Автоматизированная генерализация тематических и топографических карт: семантическая и геометрическая генерализация; элементы генерализации линий. Формализация и алгоритмизация процесса картографирования: алгоритмы определения пересечения линий; алгоритм подсчета площадей замкнутых контуров;	Устный опрос, выполнение практических заданий

		определение положения центральной точки и скелетизация; методы визуализации пространственных данных: построение электронной и компьютерной карт. Основы конвертации картографических данных.	
4.	Автоматизированное составление цифровых карт на основе данных дистанционного зондирования	Методы компьютерной обработки снимков для создания тематической карты: формирование цифрового снимка, определение признаков дешифрирования. Использование операций синтеза, компонентного анализа, подсчета вегетационного индекса для создания тематических карт. Алгоритмы контролируемой классификации (ближайшего соседа, максимального правдоподобия). Алгоритмы неконтролируемой классификации (кластеризация). Построение карт динамики явления (объектов) по картам и снимкам, применение методов анимации. Обработка данных воздушного лазерного сканирования и цифровой аэрофотосъемки для создания моделей рельефа, моделей местности и других картографических материалов.	Устный опрос, выполнение практических заданий
5.	Использование современных ГИС-пакетов в целях геоинформационного картографирования	Излагаются концептуальные положения и ГИС-технологии географического анализа и создания карт, отражающие специфику их реализации разными фирмами-производителями ГИС-пакетов (например, MapInfo, Нева, Панорама). Лекции обязательно сопровождаются практическими работами в выбранных ГИС-пакетах Структура, терминология и возможности картографических пакетов программ, их сопоставление. Создание картографических слоев (тем) на основе картографических и табличных баз данных. Способы редактирования картографических слоев. Способы построения выборок объектов разных тем. Установка картографических свойств (проекций); создание компоновки карты.	Устный опрос, выполнение практических заданий

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Получение и представление данных в системах ГИК	Оцифровка растровых данных в ГИС «Панорама». Редактирование классификатора, создание и добавление тематических условных знаков Трехмерная визуализация данных и работа в трехмерном режиме в ГИС «Панорама»	Оценка практической работы
2.	Методы геоинформационного картографирования	Критерии выбора способа преобразования растрового изображения Конвертирование и обработка растровых картографических данных на примере ГИС «Панорама» Технология составления карт более мелкого масштаба по картам более крупного. Вводный этап Подготовительные работы при генерализации и составлении цифровых карт Генерализация и составление опорных пунктов и ориентиров Генерализация и составление гидрографии и гидротехнических сооружений Генерализация и составление рельефа Генерализация и составление населенных пунктов Генерализация и составление промышленных, сельскохозяйственных и социально-культурных объектов Генерализация и составление дорожной сети и дорожных сооружений Генерализация и составление растительного покрова и грунтов Генерализация и составление границ и ограждений	Оценка практической работы

		Генерализация и составление подписей Автоматизированное создание зарамочного оформления Автоматизированная и экспертная проверка точности и качества ЦТК	
3.	Автоматизированное составление цифровых карт на основе данных дистанционного зондирования	<p>Определение и виды дешифрирования аэрокосмических снимков.</p> <p>Основные виды работ при дистанционных методах изучения окружающей среды.</p> <p>Технологии фотограмметрической обработки материалов съемок.</p> <p>Логическая структура процесса дешифрирования.</p> <p>Воздушное лазерное сканирование – основы получения информации.</p> <p>Воздушное лазерное сканирование – обработка данных.</p> <p>Классификация распознаваемых объектов по данным ЛС и АФС.</p> <p>Информационная емкость аэрофотоснимков и данных лазерной локации.</p> <p>Прямые признаки дешифрирования.</p> <p>Система косвенных признаков дешифрирования.</p> <p>Особенности зрительного восприятия изображений.</p> <p>Влияние различных факторов на достоверность дешифрирования.</p> <p>Географические основы дешифрирования.</p> <p>Топографическое дешифрирование населенных пунктов, объектов промышленности, дорог.</p> <p>Топографическое дешифрирование гидрографии.</p> <p>Топографическое дешифрирование рельефа.</p> <p>Дешифрирование растительного покрова.</p> <p>Геологическое дешифрирование. Геокриологическое и гляциологическое дешифрирование.</p>	Оценка практической работы
4.	Использование современных ГИС-пакетов в целях геоинформационного картографирования	<p>Инструментарий различных ГИС-пакетов. Основные инструменты и правила работы с ними.</p> <p>Работа с выборкой объектов в различных ГИС-пакетах.</p> <p>Требования к качеству цифровых топографических карт.</p>	Оценка практической работы

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	<p>Государственный стандарт Российской Федерации "Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования" (ГОСТ Р 50828-95). - М., ИНК Изд-во стандартов, 1996. – 19 с.</p> <p>Лурье И.К. Основы геоинформационного картографирования: Учеб. пособие. - М: Изд-во Моск. ун-та, 2000 - 143 с</p> <p>Медведев Е.М. Лазерная локация и аэрофототопография: сборник статей. – М.:Изд-во «Проспект», 2006 – 60 с.</p> <p>Справочная документация по программам «Нева», «Панорама» и другим</p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В процессе преподавания дисциплины «Основы геоинформационного картографирования» применяются следующие виды образовательных технологий:

- традиционные (информационная лекция, практическое занятие);
- проектного обучения (исследовательский проект, информационный проект);
- интерактивные (лекция-беседа, лекция-дискуссия; семинары-дискуссии);
- информационно-коммуникационные (лекция-визуализация; практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной деятельности с использованием специализированных программных средств).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы геоинформационного картографирования».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, выполнения практических работ и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

1. Геоинформационное картографирование. Предмет, цели, задачи
2. Характерные черты геоинформационного картографирования (интерактивность, мультимедийность и т.д.)
3. Уровни геоинформационного картографирования (временные, пространственные, компонентные)
4. Направления практического применения геоинформационного картографирования
5. Электронная карта. Виды, структура, особенности
6. Векторный и растровый форматы представления данных
7. Растровые изображения. Характеристики, свойства
8. Векторные данные. Характеристики, свойства

9. Понятие проекта электронной карты
10. Способы и этапы преобразования растровых изображений в векторные
11. Объект электронной карты: определение, состав, структура
12. Создание объектов электронной векторной карты. Режимы цифрования.

Инструментарий

13. Правила цифрования объектов электронной векторной карты
14. Общие правила семантического описания объектов
15. Редактирование объектов электронной векторной карты. Группы инструментов.

Основные возможности

16. Поиск и выделение объектов электронной векторной карты в различных программных комплексах
17. Групповые операции над объектами электронной векторной карты
18. Основные требования к качеству исходных картографических материалов
19. Порядок послойного составления цифровых карт
20. Проверка исходных карт при составлении карты мелкого масштаба по картам более крупного
21. Принципиальные отличия составления карт по традиционной технологии и цифровых карт
22. Принципы и особенности картографического изображения и генерализации гидрографических объектов
23. Особенности картографического изображения и генерализации рельефа
24. Особенности картографического изображения и генерализации населенных пунктов
25. Особенности картографического изображения и генерализации промышленных объектов
26. Дорожная сеть и ее изображение на топографических картах, принципы генерализации и составления дорожной сети
27. Принципы генерализации и составления растительного покрова и грунтов, принципы генерализации и составления границ и ограждений
28. Проблемы конвертации картографических данных и пути их решения
29. Потеря картографических данных при конвертации и методы ее оценки
30. Принципиальные различия в методах отображения информации на примере программных комплексов Панорама и ArcGIS, Нева и MapInfo
31. Определение и виды дешифрирования аэрокосмических снимков
32. Методы и способы дешифрирования аэрокосмических снимков
33. Виды съемок при дистанционных методах изучения окружающей среды
34. Основные виды работ при дистанционных методах изучения окружающей среды
35. Логическая структура процесса дешифрирования данных дистанционного зондирования
36. Классификация распознаваемых объектов
37. Информационная емкость аэрофотоснимков
38. Прямые признаки дешифрирования
39. Система косвенных признаков дешифрирования
40. Особенности зрительного восприятия изображений
41. Влияние различных факторов на достоверность дешифрирования
42. Рекомендуемый порядок дешифрирования и факторы, его обуславливающие

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком

	качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Берлянт, А. М. Картография: учебник для студентов вузов, обучающихся по географическим и экологическим специальностям / А. М. Берлянт. - М. : АСПЕКТ ПРЕСС, 2001. - 336 с. : ил. - Библиогр.: с. 321-323. - ISBN 5756701427.

2. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Вострокнутов А. Л., Супрун В. Н., Шевченко Г. В. ; под общ. ред. А. Л. Вострокнутова . - М. : Юрайт, 2018. - 185 с. - <https://biblionline.ru/book/4628BB2E-7D89-43BA-8ED4-C6FE27B53FB3/osnovy-topografii>.

3. Книжников, Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. - М. : Академия, 2004. - 333 с., [16] л. цв. ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 329-330. - ISBN 5769515295.

5.2. Периодическая литература

Указываются печатные периодические издания из «Перечня печатных периодических изданий, хранящихся в фонде Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>, и/или электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>

2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов осуществляется в целях подготовки к практическим занятиям (согласно тематическому плану, см. ФОС) и к зачету, экзамену (см. перечень вопросов к зачету, экзамену).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ...) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
2.	Семинарские занятия	Компьютерный класс, оснащенный компьютерами с необходимым программным обеспечением.
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 201.
4.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-

		образовательную среду университета.
--	--	-------------------------------------