

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
качеству образования – первый
проректор
Хагуров Т.А.

подпись

« 20 » *май* 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.34 Анализ данных в профессиональной сфере

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экологическая безопасность, Природоохранные технологии

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины «Анализ данных в профессиональной сфере» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Программу составил:

С.Н. Болотин, канд. хим. наук, доц.



Рабочая программа дисциплины «Основы проектной деятельности в экологии и природопользовании» утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования протокол № 9 «6» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой (разработчик) Болотин С.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол №6 «15» мая 2024 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.



Рецензенты:

1. М.В. Ивебор, канд.биол.наук, ведущий научный сотрудник лаборатории иммунитета и молекулярного маркирования отдела подсолнечника ФГБНУ ВНИИМК им. В.С. Пустовойта
2. А.Н. Пелина, канд.геогр.наук, доцент кафедры геоинформатики Кубанского государственного университета

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Освоение студентами практических навыков планирования, проведения анализа результатов полевых наблюдений и экспериментов на основе корректного использования методов системного анализа.

1.2 Задачи дисциплины

Ознакомиться со спецификой использования познавательных возможностей системного подхода в решении экологических проблем, освоить понятия системного подхода, ознакомиться с методом моделирования процессов потока вещества, энергии и информации в экосистемах.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Анализ данных в профессиональной сфере» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модуля)" учебного плана.

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
ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	
ОПК-5.1. Применяет комплекс современных методов анализа данных для сбора, обработки экологической информации	знает задачи возможности системного подхода в экологическом исследовании
	умеет применять на практике системные знания в области экологического исследования, применять на практике системные знания природопользования
	владеет основными методами системного подхода в анализе экологических проблем

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 зачетные единицы (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	28,2	28,2
Аудиторные занятия (всего)	26	26
В том числе:		
Занятия лекционного типа	12	12
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	14	14
Иная контактная работа:		

Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа (всего)	43,8	43,8
В том числе:		
Проработка учебного (теоретического) материала	14	14
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	14	14
Подготовка к текущему контролю	15,8	15,8
Контроль:		
Подготовка к экзамену	-	-
Общая трудоемкость	час.	72
	в том числе контактная работа	28,2
	зач. ед	2

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные понятия системного подхода	12	2	2	-	8
2.	Системность экологии	12	2	2	-	8
3.	Причинные связи и системное поведение	12	2	2	-	8
4.	Анализ и синтез	12	2	2	-	8
5.	Модели и моделирование	21,8	4	6	-	11,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>69,8</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>-</i>	<i>43,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

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 понятия системного подхода	Система. Элемент. Связь. Состав системы. Структура системы. Эмерджентность. Целостность. Иерархичность.	РГЗ
2.	Системность экологии	Системность объекта исследования экологии. Типовой состав экосистемы. Системность экологического знания. Системность диалектики «человек-природа». Этапы развития системных идей в экологии.	РГЗ
3.	Причинные связи и системное поведение	Системные взаимодействия и контуры связей. Прямые и обратные связи	РГЗ
4.	Анализ и синтез	Декомпозиция, агрегирование. Критерии элементарности фрагментов системы. Аналитический метод. Особенности синтетических методов системного анализа	РГЗ
5.	Модели и моделирование	Моделирование как основной метод изучения глобальных экологических проблем. Статические и динамические модели. Детерминированные и стохастические модели. Этапы экологического моделирования.	РГЗ

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

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/разбор	Форма текущего контроля
1.	Основные понятия системного подхода	Система. Элемент. Связь. Состав системы. Структура системы. Эмерджентность. Целостность. Иерархичность.	РГЗ
2.	Системность экологии	Системность объекта исследования экологии. Типовой состав экосистемы. Системность экологического знания. Системность диалектики «человек-природа». Этапы развития системных идей в экологии.	РГЗ
3.	Причинные связи и системное поведение	Системные взаимодействия и контуры связей. Прямые и обратные связи	РГЗ
4.	Анализ и синтез	Декомпозиция, агрегирование. Критерии элементарности фрагментов системы. Аналитический метод. Особенности синтетических методов системного анализа	РГЗ
5.	Модели и моделирование	Моделирование как основной метод изучения глобальных экологических проблем. Статические и динамические модели. Детерминированные и стохастические модели. Этапы экологического моделирования.	РГЗ

Защита лабораторной работы (ЛР), расчетно-графического задания (РГЗ), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

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 учебного (теоретического) материала	Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой геоэкологии и природопользования, протокол №8 от 27.04.2021 г.
2	Выполнение индивидуальных заданий	
3	Подготовка к текущему контролю	

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)

Лекции, как ведущий вид учебных занятий, составляют основу теоретической подготовки студентов. Лекционные занятия проводятся с элементами дискуссии и беседы.

При реализации учебной работы по дисциплине «Методы обработки результатов исследования» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся предусмотрено использование в учебном процессе активных форм проведения занятий: дискуссии, внеаудиторная работа в научной библиотеке, коллоквиумы, фронтальные и индивидуальные опросы, блиц-опросы.

В процессе подготовки и проведения лабораторных занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения с использованием компьютерных технологий, осваивают программное обеспечение, работая над заданием как индивидуально, так и в группах.

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 «Методы обработки результатов исследования».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, коллоквиумов, опросов, разноуровневых заданий, и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ОПК-5.1. Применяет комплекс современных методов анализа данных для сбора, обработки экологической информации	- знать основные понятия дисциплины.	Защита расчетно-графического задания, опрос	Вопрос на зачете 1-4
2	ОПК-5.1. Применяет комплекс современных методов анализа данных для сбора, обработки экологической информации	- знать взаимосвязь экосистемы с окружающей средой, влияние входящих потоки на компоненты экосистемы, происхождение исходящих потоки вещества и энергии	Защита расчетно-графического задания, опрос	Вопрос на зачете 5-6
3	ОПК-5.1. Применяет комплекс современных методов анализа данных для сбора, обработки экологической информации	- знать возможные влияния факторов друг на друга, примеры положительных и отрицательных связей. - уметь определять направленность связей в сложных системах.	Защита расчетно-графического задания, опрос	Вопрос на зачете 7-9
4	ОПК-5.1. Применяет комплекс современных методов анализа данных для сбора, обработки экологической информации	- знать основы аналитического метода, критерии элементарности фрагментов системы. - уметь проводить декомпозицию и агрегирование	Защита расчетно-графического задания, опрос	Вопрос на зачете 10-12
5	ОПК-5.1. Применяет комплекс современных методов анализа данных для сбора, обработки экологической информации	- знать схемы моделей классификацию моделей, стратегии поведения видов, логистическое уравнение и его решение, стратегии поведения	Защита расчетно-графического задания, опрос	Вопрос на зачете 13-21

		<p>видов, динамику численности двух популяций.</p> <p>- уметь применять принципы моделирования эколого-экономических систем</p>		
--	--	---	--	--

Задания для проведения текущего контроля:

1. Понятие «система». Какие определения системы существуют? Чем объясняется существование различных определений системы? Как совместить справедливость каждого из них с тем, что они различны?
2. Опишите основные системообразующие принципы: эмерджентность, принцип необходимого разнообразия элементов, иерархичность, полиструктурность, устойчивость. Каковы критерии разнообразия?
3. Что такое равновесие и устойчивость системы?
4. Сформулируйте понятие субъективной и объективной цели. Приведите примеры.
5. Придумайте систему и опишите ее структуру, состав и окружающую среду.
6. Опишите классификацию систем
7. Какие проблемы в изучении экосистем наиболее актуальны?
8. Опишите свойства открытых систем?
9. Сформулируйте правило полноты составляющих, принцип кооперативности, правило конструктивной устойчивости систем.
10. Сформулируйте первое и второе начала термодинамики. Что такое системные взаимодействия и контуры обратных связей? Приведите примеры положительных и отрицательных связей.
11. Что значит «нулевая связь»?
12. Какие изменения относятся к однонаправленным? Приведите примеры.
13. Какие изменения относятся к противоположным? Приведите примеры.
14. Приведите пример связи и с отрицательной, и с положительной причинными зависимостями.
15. Какое правило используется при рассмотрении контуров с большим числом связей?
16. Опишите схему функционирования управляемой системы. Какое значение имеют отрицательные обратные связи для регулируемых систем? Что такое гомеостаз?
17. Что такое декомпозиция?
18. Назовите критерии элементарности фрагментов системы.
19. В чем заключается аналитический метод?
20. В чем особенности синтетических методов системного анализа?
21. Что такое агрегирование?
22. Что такое модель?
23. Дайте классификацию моделей по: поведению во времени; способам воплощения.
24. В чем заключается трудность построения модели черного ящика?
25. Чем объясняется множественность входов и выходов модели «черный ящик»?
26. Дайте определение модели состава системы. Приведите пример.
27. В чем состоит сложность построения модели состава?
28. Что называют структурой системы?
29. Охарактеризуйте структурную схему как объединение моделей.
30. Охарактеризуйте основные свойства экосистем.
31. Как строится математическая модель популяционной динамики, отражающей изменение общей численности популяции за счет рождаемости и смертности (нелимитированная популяция)?
32. Приведите логистическое уравнение и его решение.
33. Какие две стратегии поведения видов рассматривают в экологии? Охарактеризуйте их.

34. Сформулируйте законы периодического цикла; сохранения средних; изменения средних.
35. Какие факторы определяют запаздывание при наличии обратной связи?
36. Сформулируйте основные понятия системного анализа применительно к моделированию экосистем (биогеоценозов).
37. Что такое эвтрофикация пресноводных водоемов? Сформулируйте принципы моделирования эколого-экономических систем
38. Сформулируйте основные понятия системного анализа применительно к экологическим системам.
39. Опишите структуру полной модели эколого-математической системы.
40. Какими соотношениями описывается функционирование эколого-экономической системы в целом?
41. Какая стратегия является оптимальной с точки зрения устойчивости функционирования системы?

Вопросы к зачету:

1. Система – основные определения
2. Основные понятия системного подхода
3. Свойства (признаки) систем
4. Классификация систем
5. Причинные связи. Примеры прямой и обратной связи
6. Декомпозиция и агрегирование
7. Системный подход к оценке состояния окружающей городской среды
8. Классификация моделей
9. Моделирование систем
10. Свойства экосистем
11. Системный подход к изучению экосистем
12. Математическая интерпретация устойчивости экосистем
13. Модели популяционной экологии: нелимитированная популяция
14. Модели популяционной экологии: лимитированная популяция
15. Модели популяционной экологии: Учет взаимодействия двух популяций
16. Модели популяционной экологии: «хищник – жертва»
17. Построение моделей биогеоценозов на основе системного подхода
18. Модель озерной экосистемы
19. Модели эколого-экономического взаимодействия
20. Модель «предприятие – ресурс»
21. Учет антропогенного воздействия в моделях экосистем(модель «сбора урожая»)

Критерии оценивания результатов обучения

Зачет является формой итоговой оценки качества освоения студентом образовательной программы по дисциплине. По результатам ответа студенту выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится в форме устного опроса. Вопросы включают темы, изученные на лекционных и практических занятиях, а также вопросы тем для самостоятельной работы студентов. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы. Преподаватель может проставить зачет без опроса и собеседования тем студентам, которые активно работали на практических (семинарских) занятиях.

Преподаватель принимает зачет только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки. Результат зачета объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. При выставлении оценки экзаменатор учитывает знание

фактического материала по программе, степень активности студента на семинарских занятиях, логику, структуру, стиль ответа культуру речи, манеру общения, готовность к дискуссии, аргументированность ответа, уровень самостоятельного мышления, наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Оценка «зачтено» ставится студенту, ответ которого содержит знание материала курса согласно учебно-тематическому плану, демонстрирует сформированные и систематические знания основных объектов дисциплины, знание концептуально-понятийного аппарата всего курса, знание литературы по курсу.

Оценка «не зачтено» ставится студенту, ответ которого демонстрирует фрагментарные или неполные знания материала курса (существенные пробелы в знании материала дисциплины, принципиальные ошибки при изложении материала по программе), или отсутствие этих знаний.

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. 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. Корилов, А. М. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / А. М. Корилов, С. Н. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/904. - ISBN 978-5-16-005770-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941756>

2. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489572>

5.2. Периодическая литература

1. Геоэкология

2. Экология

3. Экология и жизнь

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.prlib.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)

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей, сбора и анализа данных.

Поскольку активность студента на лабораторных занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

В начале занятий студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и лабораторных занятий, а также тематика рефератов.

Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Типовой план лабораторных занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.

4. Общее подведение итогов занятия преподавателем.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

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)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Ms Windows 10 Ms Office 2016
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Ms Windows 10 Ms Office 2016
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры для каждого студента	Ms Windows 10 Ms Office 2016

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-	Ms Windows 10 Ms Office 2016 Abbyy Finereader 9

	коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. А106)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Ms Windows 10 Ms Office 2016 Abby Finereader 9