

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*

« 25 » мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.О.13 Методы химического контроля загрязнений

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экологическая безопасность

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины «Методы химического контроля загрязнений» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Программу составил:  
С. Н. Болотин, к.х.н., доцент



Рабочая программа дисциплины «Методы химического контроля загрязнений» утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования  
протокол № 7 «28» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Болотин С.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС  
протокол № 5 «23» мая 2022 г.  
Председатель УМК института Филобок А.А.



Рецензенты:

1. М.В. Ивебор, к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории иммунитета и молекулярного маркирования отдела подсолнечника ФГБНУ ВНИИМК им. В.С. Пустовойта
2. Л.В. Зозуля, к.б.н., доцент каф. биохимии и физиологии биологического факультета КубГУ

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Получение базовых знаний об основных экологических закономерностях в природе с точки зрения современной экологической науки, общей теории систем, о научных и прикладных аспектах использования данной научной дисциплины.

### 1.2 Задачи дисциплины

- ввести студентов в круг проблем, связанных со средствами наблюдения и контроля и методическими основами оценки и прогноза состояния объектов окружающей среды;
- дать обучаемым теоретические знания и практические навыки, необходимые для выбора методов осуществления экологического мониторинга и приборов контроля среды обитания; прогнозирования экологической обстановки и чрезвычайных ситуаций;
- дать обучаемым навыки планирования и организации работы структурного подразделения, осуществляющего деятельность в области контроля объектов окружающей среды.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы химического контроля загрязнений» относится к обязательной 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-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1. Использует знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности	знает современные тенденции развития измерительной техники, средствах измерения и оборудовании
	умеет выбирать и применять средства измерения и оборудование для целей экологического мониторинга; проводить обработку полученных результатов испытаний
	владеет навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований и испытаний объектов окружающей среды при проведении экологического мониторинга

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 3 зачетные единицы (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	34,3	34,3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	34	34
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16

Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	18	18
<b>Иная контактная работа:</b>		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
В том числе:		
Проработка учебного (теоретического) материала	14	14
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	12	12
Подготовка к текущему контролю	12	12
<b>Контроль:</b>		
Подготовка к экзамену	35,7	35,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	108
	<b>в том числе контактная работа</b>	34,3
	<b>зач. ед</b>	3

## 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы эколого-аналитического мониторинга загрязнителей.		2	2	-	6
2.	Классификация экотоксикантов: физико- химические свойства и распространение в природных средах		2	2	-	8
3.	Особенности отбора и пробоподготовки проб при проведении эколого-аналитического мониторинга объектов окружающей среды		6	6		12
4.	Особенности построения схем анализа объектов окружающей среды		2	4	-	6
5.	Современные методы определения стойких органических загрязнителей в различных объектах		4	4	-	6
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>38</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

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.	Основы эколого-аналитического мониторинга загрязнителей.	Основные определения. Задачи и схема эколого-аналитического мониторинга загрязнений. Экологическое нормирование. Определение следов токсикантов: выбор метода анализа и приборное обеспечение; контроль качества измерения.	КР
2.	Классификация экотоксикантов: физико- химические	Классификация экотоксикантов по степени опасности для окружающей среды. Основные источники экотоксикантов (производственные процессы, использование продукции,	КР

	свойства и распространение в природных средах	автомобильный транспорт, бытовые и промышленные отходы, последствия чрезвычайных ситуаций). Физико-химические свойства и распространение в природных средах: полихлорированные диоксины, дибензофураны, бифенилы, хлорорганические пестициды, полициклические ароматические углеводороды, нитрозамины и афлатоксины, радионуклиды, тяжелые металлы. Мониторинг атмосферных загрязнений и трансграничных загрязнителей. Мониторинг поверхностных вод и донных отложений. Мониторинг почв и растительности. Мониторинг пищевых продуктов.	
3.	Особенности отбора и пробоподготовки проб при проведении эколого-аналитического мониторинга объектов окружающей среды	Особенности отбора проб воздуха. Особенности отбора проб воды и атмосферных осадков. Особенности отбора проб почв, донных отложений и растительных материалов. Особенности отбора проб пищевых продуктов. Требования к методам подготовки проб. Различные методы подготовки проб: упаривание, дистилляция, сублимация; жидкостная экстракция; твердофазная экстракция; сверхкритическая флюидная экстракция; газовая экстракция; парофазный анализ; дериватизация, микроволновое излучение.	К
4.	Особенности построения схем анализа объектов окружающей среды	Методы оптической спектроскопии и люминесценции. Газовая хроматография. Хромато-масс-спектрометрия. ВЖЭХ. Капиллярный зонный электрофорез. Инверсионная вольтамперометрия. Ферментативный и иммунохимические методы. Методы скрининга стойких органических загрязнителей.	КР
5.	Современные методы определения стойких органических загрязнителей в различных объектах	Современные методы определения стойких органических загрязнителей в различных объектах: фенолы и их производные; полициклические ароматические углеводороды; хлорорганические пестициды; полихлорированные бифенилы; полихлорированные диоксины и дибензофураны; органические соединения олова, свинца и ртути.	К

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

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/разбор	Форма текущего контроля
1.	Основы эколого-аналитического мониторинга загрязнителей.	Основные определения. Задачи и схема эколого-аналитического мониторинга загрязнений. Экологическое нормирование. Определение следов токсикантов: выбор метода анализа и приборное обеспечение; контроль качества измерения.	Д
2.	Классификация экотоксикантов: физико-химические свойства и распространение в природных средах	Классификация экотоксикантов по степени опасности для окружающей среды. Основные источники экотоксикантов (производственные процессы, использование продукции, автомобильный транспорт, бытовые и промышленные отходы, последствия чрезвычайных ситуаций). Физико-химические свойства и распространение в природных средах: полихлорированные диоксины, дибензофураны, бифенилы, хлорорганические пестициды, полициклические ароматические углеводороды, нитрозамины и афлатоксины, радионуклиды, тяжелые металлы. Мониторинг атмосферных загрязнений и трансграничных загрязнителей. Мониторинг поверхностных вод и донных отложений. Мониторинг почв и растительности. Мониторинг пищевых продуктов.	Р
3.	Особенности отбора и пробоподготовки проб при проведении эколого-	Особенности отбора проб воздуха. Особенности отбора проб воды и атмосферных осадков. Особенности отбора проб почв, донных отложений и растительных материалов. Особенности отбора проб пищевых	Д

	аналитического мониторинга объектов окружающей среды	продуктов. Требования к методам подготовки проб. Различные методы подготовки проб: упаривание, дистилляция, сублимация; жидкостная экстракция; твердофазная экстракция; сверхкритическая флюидная экстракция; газовая экстракция; парофазный анализ; дериватизация, микроволновое излучение.	
4.	Особенности построения схем анализа объектов окружающей среды	Методы оптической спектроскопии и люминесценции. Газовая хроматография. Хромато-масс-спектрометрия. ВЖЭХ. Капиллярный зонный электрофорез. Инверсионная вольтамперометрия. Ферментативный и иммунохимические методы. Методы скрининга стойких органических загрязнителей.	Р
5.	Современные методы определения стойких органических загрязнителей в различных объектах	Современные методы определения стойких органических загрязнителей в различных объектах: фенолы и их производные; полициклические ароматические углеводороды; хлорорганические пестициды; полихлорированные бифенилы; полихлорированные диоксины и дибензофураны; органические соединения олова, свинца и ртути.	Р

*Написание реферата (Р), дискуссия (Д). 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 химического контроля загрязнений» 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**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Методы химического контроля загрязнений»

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.

Формами текущей аттестации являются контрольная работа, которая выполняется в письменной форме по вариантам и включает два вопроса, коллоквиум, сообщение по теме. Примеры используемых оценочных средств представлены ниже.

Пример варианта контрольной работы 1 (контроль усвоения материала разделов 1,2)

Вариант 2

1. Назовите и кратко охарактеризуйте основные источники экотоксикантов

2. физико-химические свойства и распространение в природных средах полихлорированных диоксинов

Вопросы для подготовки к коллоквиуму «Особенности отбора и пробоподготовки проб при проведении эколого-аналитического мониторинга» ( раздел 4 ):

Особенности отбора проб воздуха.

Особенности отбора проб воды и атмосферных осадков. Особенности отбора проб почв, донных отложений.

Особенности отбора проб растительных материалов. Особенности отбора проб пищевых продуктов.

Требования к методам подготовки проб.

Различные методы подготовки проб: упаривание, дистилляция, сублимация; жидкостная экстракция; твердофазная экстракция; сверхкритическая флюидная экстракция; газовая экстракция; парофазный анализ; дериватизация, микроволновое излучение.

Критерии оценки при проведении текущего контроля в формах контрольной работы и коллоквиума:

оценка «отлично»: глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы; использование в необходимой мере в ответах терминологии дисциплины, представленной в рекомендуемых учебных пособиях и дополнительной литературе;

оценка «хорошо»: твёрдые и достаточно полные знания всего программного материала, последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном реагировании на замечания по отдельным вопросам;

оценка «удовлетворительно»: знание и понимание основных вопросов программы, наличие несущественных ошибок (не более 50%) при неспособности их самостоятельной корректировки;

оценка «неудовлетворительно»: непонимание сущности излагаемых вопросов, грубые существенные ошибки в ответе, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы экзаменатора.

#### 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

##### Вопросы к экзамену:

Основы эколого-аналитического мониторинга загрязнителей. Основные определения. Задачи и схема эколого-аналитического мониторинга загрязнений. Экологическое нормирование. Определение следов токсикантов: выбор метода анализа и приборное обеспечение; контроль качества измерения.

Классификация экотоксикантов: физико-химические свойства и распространение в природных средах. Классификация экотоксикантов по степени опасности для окружающей среды. Основные источники экотоксикантов (производственные процессы, использование продукции, автомобильный транспорт, бытовые и промышленные отходы, последствия чрезвычайных ситуаций).

Физико-химические свойства и распространение в природных средах: полихлорированные диоксины, дибензофураны, бифенилы, хлорорганические пестициды, полициклические ароматические углеводороды, нитрозамины и афлатоксины, радионуклиды, тяжелые металлы.

Особенности эколого-аналитического мониторинга экотоксикантов. Мониторинг атмосферных загрязнений и трансграничных загрязнителей. Мониторинг поверхностных вод и донных отложений. Мониторинг почв и растительности. Мониторинг пищевых продуктов.

Особенности отбора и пробоподготовки проб при проведении эколого-аналитического мониторинга. Особенности отбора проб воздуха. Особенности отбора проб воды и атмосферных осадков. Особенности отбора проб почв, донных отложений и растительных материалов. Особенности отбора проб пищевых продуктов. Требования к методам подготовки проб.

Различные методы подготовки проб: упаривание, дистилляция, сублимация; жидкостная экстракция; твердофазная экстракция; сверхкритическая флюидная экстракция; газовая экстракция; парофазный анализ; дериватизация, микроволновое излучение.

Методы анализа природных объектов. Методы оптической спектроскопии и люминесценции. Газовая хроматография. Хромато-масс-спектрометрия. ВЖЭХ. Капиллярный зонный электрофорез. Инверсионная вольтамперометрия. Ферментативный и иммунохимические методы. Методы скрининга стойких органических загрязнителей.

Современные методы определения стойких органических загрязнителей в различных объектах. Фенолы и их производные. Полициклические ароматические углеводороды. Хлорорганические пестициды. Полихлорированные бифенилы. Полихлорированные диоксины и дибензофураны. Органические соединения олова, свинца и ртути.

#### 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»	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не



(удовлетворительно)	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. Сажин, С. Г. 111 Приборы контроля состава и качества технологических сред : учебное пособие / С. Г. Сажин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1237-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210863>
2. Основы экологического контроля : учебно-методическое пособие / С. Н. Болотин, А. В. Гавря, О. В. Стаценко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2022. - 81 с. : <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Download/MObject/849>

### **5.2. Периодическая литература**

1. Вестник Московского университета. Серии география, геология, биология;
2. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук;
3. Вестник Санкт-Петербургского университета. Серии биологическая, геология и география;
4. Деловой экологический журнал;
5. Природа и человек;

6. Экологические ведомости;
7. Экологические системы и приборы;
8. Экологический вестник научных центров ЧЭС.
- 9.

### **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](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://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](http://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.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](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 практических 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 практических 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 практических 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 практических работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор	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-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 Abbyy Finereader 9
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 Abbyy Finereader 9