

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Т.А. Хагуров
подпись
« 28 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.12 УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ТЕХНОСФЕРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Экологическая и промышленная безопасность
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.О.12 «Управление рисками в техносферной безопасности» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Программу составила:

С.В. Комонов, доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент



Рабочая программа дисциплины Б1.О.12 «Управление рисками в техносферной безопасности» утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии

протокол № 10 «17» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии д.х.н., профессор Н.Н. Буков



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий

протокол № 7 «24» мая 2021 г.

Председатель УМК факультета к.х.н., доцент А. В. Беспалов



Рецензенты:

Максимович В. Г., председатель совета директоров ООО «Агентство «Ртутная безопасность», к.т.н.

Исаев В. А., заведующий кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий Кубанского государственного университета, д.ф.-м.н., доцент

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины формирование у магистров системы знаний, умений и навыков в области оценки и управления рисками объектов и процессов в в техносфере, которые позволят им профессионально описывать, оценивать, анализировать и прогнозировать основные принципы и методы оценки рисков, управлять рисками, принимать решения в условиях риска и неопределенности управления рисками в техносферной безопасности.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины заключается в формировании знаний необходимых в практике проектирования и внедрения различных технических систем и комплексов, способных оказать негативное воздействие на окружающую природную среду обусловленных разными опасностями при взаимодействии с техногенными системами и создаваемыми ими опасностями и угрозами для населения и экологических систем;

- изучение методов оценки рисков и планирование мероприятий по снижению последствий опасных факторов чрезвычайных ситуаций путем оценки рисков;
- изучение теоретических и методологических основ системного анализа,
- моделирования и управления рисками систем и процессов;
- изучение теоретических основ разработки и внедрения систем управления рисками;
- овладение профессиональной терминологией в сфере оценки рисков чрезвычайных ситуаций;
- формирование умения применения оценки рисков в области техносферной безопасности;
- приобретение знаний о совокупности опасных факторов чрезвычайных ситуаций и проведения оценки рисков

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.12 «Управление рисками в техносферной безопасности» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 учебного плана направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Для успешного изучения дисциплины будут полезны предварительные знания, по дисциплинам «Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)», «Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод», «Мониторинг безопасности», «Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных промышленных объектах», «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, выступают теоретико-и практико-правовой основой для освоения дисциплин профессионального цикла, прохождения практик, непосредственного применения в процессе жизнедеятельности и профессиональной сфере.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации зачет.

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* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК -2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает общие положения о техносфере, техносферных опасностях и их поражающие факторы, мониторинге, оценке риска; современные методы мониторинга чрезвычайных ситуаций.
	Умеет пользоваться имеющейся нормативно-правовой и технической документацией; методикой безопасной работы и приемами в условиях чрезвычайных ситуациях; применять методический аппарат анализа природного и техногенного рисков при решении практических задач контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
	Владеет навыками применения современных методов контроля и мониторинга для оценки и прогнозирования опасных и чрезвычайных ситуаций; владения методами оценки, анализа и управления рисками чрезвычайных ситуаций.
ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает механизмы государственного регулирования техногенной безопасности и управления рисками чрезвычайных ситуаций; пути обеспечения устойчивости функционирования техногенных систем в штатных и чрезвычайных ситуациях.
	Умеет применять методы контроля и мониторинга для оценки и прогнозирования опасных и чрезвычайных ситуаций; прогнозировать возникновение и развитие негативных воздействий и оценивать их последствия; моделировать опасные процессы в техносфере и обеспечивать безопасность создаваемых систем; принимать решений по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций.
	Владеет навыком работы с программными средствами для расчета (моделирования) рисков; проведения классификации рисков и рассмотрения факторов, влияющих на риск.
ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации.	защиты окружающей среды и оценивать доступность
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий.	Знает основные риски и угрозы чрезвычайных ситуаций; основные подходы к оценке и управлению рисками; понятие неопределенности, риска, классификацию рисков, причины возникновения рисков ситуаций и возможные последствия; методы идентификации, анализа и оценки рисков, методы управления рисками.
	Умеет оценивать риск реализации опасностей и их последствия для жизни и здоровья; проводить оценку возможных рисков; принимать решения в условиях риска и неопределенности.
	Владеет навыками владения терминологией, лексикой и логикой управления рисками и оценки рисков; способами и методами оценки, анализа и управления риском; методами качественной и количественной оценки рисков.
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает методы качественного и количественного анализа риска; правовые аспекты оценки риска, анализа и управления риском; современные программные продукты в области моделирования, оценки и предупреждения риска; принципы управления рисками.
	Умеет разрабатывать решения по управлению рисками с целью снижения угроз чрезвычайных ситуаций; принимать решения по обеспечению безопасности от чрезвычайных ситуаций с учетом рисков; применять на

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	практике конкретные методы оценки опасностей и рисков; применять результаты при проведении научных исследований в области управления рисками. Владеет методами экспертных оценок; методами оценки рисков чрезвычайных ситуаций; профессиональной аргументации при разборе разнообразных ситуаций и выборе решений по управлению рисками.

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 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения			
			очная		очно-заочная	заочная
			2 семестр (часы)	2 семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:		48,2	48,2			
Аудиторные занятия (всего):		48,2	48,2			
занятия лекционного типа		16	16			
лабораторные занятия		-	-			
практические занятия		32	32			
семинарские занятия		-	-			
Иная контактная работа:						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		59,8	59,8			
Реферат/эссе (подготовка)		9,8	9,8			
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.)		50	50			
Контроль:						
Общая трудоёмкость	час.	108	108			
	в том числе контактная работа	48,2	48,2			
	зач. ед	3	3			

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре на 1 (курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Общие положения Цели и задачи курса и его структура Опасности территорий, видов деятельности и основные способы защиты от них.	12	2	4		6
2.	Основные положения теории риска.	12	2	4		6
3.	Структура и факторы риска. Система оценки риска в различных сферах	12	2	4		6
4.	Характеристика рисков в природе, техносфере, обществе и экономике. Пожарный риск	12	2	4		6
5.	Моделирование риска от аварий. Методы и алгоритмы прогнозирования рисков	12	2	4		6
6.	Анализ и прогнозирование риска. Управление риском	12	2	4		6
7.	Основы системного анализа техногенных систем и процессов	13	2	4		7
8.	Моделирование природно-технических систем	13	2	4		7
9.	Реферат	9,8				9,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	107,8	16	32		59,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	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.	Общие положения Цели и задачи курса и его структура Опасности территорий, видов деятельности и основные способы защиты от них.	Классификация, характеристики и математическое описание опасностей. Понятие опасности. Источники опасности для жизнедеятельности человека и организаций. Источники опасности в природе. Источники опасности и опасные явления в техносфере. Опасные природные процессы и явления, их негативные факторы и последствия. Опасные техногенные явления, их негативные факторы и последствия. Опасности в системе «человек-техносфера» (человеческий фактор техногенной безопасности). Характеристика техногенных опасностей.	К, Т
2.	Основные положения теории риска.	Понятие риска. Предмет и объект исследования риска. Классификация рисков. Объекты риска (безопасности) человек. Объекты риска (безопасности) объекты техносферы. Объекты риска (безопасности) организации. Объекты риска (безопасности) государство. Объекты риска (безопасности) природная среда. Показатели риска. Количественные показатели риска. Качественные показатели риска. Развитие риска на промышленных объектах.	К, Т
3.	Структура и факторы риска. Система оценки риска в различных сферах	Структура факторов риска. Структура и факторы риска от опасных явлений. Структура риска от негативных сценариев развития. Риски деятельности в условиях неоднозначности. Риски при принятии решения в рисковом состоянии. Отклонение фактического результата деятельности от ожидаемого. Эффективность принимаемых решений на защиту от случайных негативных событий. Оценка риска для жизнедеятельности	К, Т

		человека в результате действия негативных факторов опасных природных, техногенных и социальных явлений, неблагоприятных условий. Оценка риска стихийных бедствий и катастроф. Оценка риска аварий с потенциально опасными объектами техносферы. Стратегические риски в природной и техногенной сферах. Природные опасности России. Оценка рисков и прогноз ущерба от природных опасностей. Опасности в техногенной сфере. Оценка и прогноз стратегических рисков в техногенной сфере.	
4.	Характеристика рисков в природе, техносфере, обществе и экономике. Пожарный риск	Индивидуальный риск от различных источников опасности. Количественная оценка индивидуального риска. Химическая опасность, химически опасные объекты и обеспечение безопасности. Техногенные аварии и катастрофы на объектах с химическими технологиями, их классификация и возможные последствия. Экологический риск. Нормативно-правовые основы оценки пожарного риска. Исходные данные для оценки пожарного риска. Виды пожарного риска и их оценка. Поля опасных факторов пожара и взрыва. Последствия воздействия опасных факторов пожара и взрыва на людей. Типовые примеры расчета пожарного риска. Потенциальный пожарный риск на территории объекта и в жилой зоне вблизи объекта. Потенциальный риск в зданиях объекта. Индивидуальный пожарный риск в зданиях и на территории объекта. Индивидуальный и социальный пожарный риск в жилой зоне вблизи объекта. Потенциальный, индивидуальный и социальный пожарный риск для линейной части магистральных трубопроводов.	К, Т
5.	Моделирование риска от аварий. Методы и алгоритмы прогнозирования рисков	Математические модели для расчета зон действия поражающих факторов. Взрыв паровоздушного облака на открытой площадке. Пожар-вспышка. Взрыв резервуара с перегретой жидкостью. Взрыв сосуда со сжатым инертным газом. Огненный шар. Пожар пролива. Факельное горение. Моделирование риска от аварий на пожаро-взрывоопасных объектах. Определение количества опасного вещества, участвующего в аварии. Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Распространение выбросов опасных веществ в атмосфере. Поведение веществ при наличии источников зажигания. Моделирование риска от аварий на химически опасных объектах. Дерево отказов. Дерево событий. Основные положения методов построения полей потенциального риска. Методические особенности расчета распространения (рассеивания) выбросов в атмосфере. Пример прогноза масштабов зон токсикологической опасности. Обобщенный алгоритм расчета вероятности гибели людей (риска) при возникновении выбросов токсикантов. Пути снижения аварийного риска. Аварийное реагирование. Аварийно-спасательные службы и аварийно-спасательные формирования. Действия ответственного руководителя, работников опасного производственного объекта по локализации и ликвидации аварий и их последствий. Принципы оценки экономического ущерба от промышленных аварий	К, Т
6.	Анализ и прогнозирование риска. Управление риском	Методология оценки техногенного риска. Концепция приемлемого риска. Разработка системы управления техногенными рисками на предприятии. Случайные величины и их характеристики. Статистические распределения основных факторов в сфере техносферной безопасности. Анализ причин возникновения и оценка последствий аварийной ситуации.	К, Т

7.	Основы системного анализа техногенных систем и процессов	Окружающая среда как сложная система природно-технического характера. Системный анализ техногенных систем. Изучение методики идентификации и ранжирования техногенных процессов. Порядок и процедуры проведения системного анализа экологических последствий антропогенной деятельности. Основные понятия системного анализа. Интегрированный системный анализ.	К, Т
8.	Моделирование природно-технических систем	Выбор моделей сложных систем. Моделирование рискованных ситуаций. Виды моделей и способы моделирования. Имитационные модели. Методический аппарат анализа риска. Содержание анализа риска. Концепции анализа риска. Методы оценки риска. Методики оценки и прогноза риска. Основы методологии анализа риска. Анализ риска: понятие и место в обеспечении безопасности технических систем. Оценка риска: понятие и место в обеспечении безопасности технических систем. Количественные показатели риска. Приемлемый риск. Сравнение рисков. Моделирование риска.	К, Т

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

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Введение. Основные понятия и определения. Анализ современного состояния технологической и техногенной безопасности России	Состав и структура систем	К, Т
2.	Теория риска	Расчет риска аварии на пожаро-взрывоопасном объекте	К, Т
3.	Моделирование безопасности объектов техносферы	Расчет риска аварии на химически опасном объекте	К, Т
4.	Моделирование безопасности объектов техносферы	Анализ структуры ущерба от техногенной аварии	К, Т
5.	Моделирование безопасности «человеко-машинных» систем	Расчет риска аварии на основе диаграмм причинно-следственных связей типа дерева.	К, Т
6.	Моделирование безопасности «человеко-машинных» систем	Анализ риска аварии как показателя эффективности программы эксплуатации системы	К, Т
7.	Процесс обеспечения, контроля и поддержания требуемого уровня безопасности	Анализ факторов влияющих на возникновение аварии и оценка риска	К, Т

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 предусмотрено

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. Подготовка к текущему контролю	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Управление рисками в техносферной безопасности», утвержденные кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии, протокол № 10 от 17.05.2021 г.
2	Реферат	Методические рекомендации по написанию рефератов, утвержденные кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии, протокол № 10 от 17.05.2021 г.

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 ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические/семинарские занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

9. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

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

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, тем рефератов, доклада-презентации по проблемным вопросам, вопросов для дискуссий, ситуационных заданий и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает общие положения о техносфере, техносферных опасностях и их поражающие факторы, мониторинге, оценке риска; современные методы мониторинга чрезвычайных ситуаций.	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>
		Умеет пользоваться имеющейся нормативно-правовой и технической документацией; методикой безопасной работы и приемами в условиях чрезвычайных ситуациях; применять методический аппарат анализа природного и техногенного рисков при решении практических задач контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>
		Владет навыками применения современных методов контроля и мониторинга для оценки и прогнозирования опасных и чрезвычайных ситуаций; владения методами оценки, анализа и управления рисками чрезвычайных ситуаций.	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>
2	ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает механизмы государственного регулирования техногенной безопасности и управления рисками чрезвычайных ситуаций; пути обеспечения устойчивости функционирования техногенных систем в штатных и чрезвычайных ситуациях.	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>
		Умеет применять методы контроля и мониторинга для оценки и прогнозирования опасных и чрезвычайных ситуаций; прогнозировать возникновение и развитие негативных воздействий и оценивать их последствия; моделировать опасные процессы в техносфере и	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>

		обеспечивать безопасность создаваемых систем; принимать решений по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций.		
		Владеет навыком работы с программными средствами для расчета (моделирования) рисков; проведения классификации рисков и рассмотрения факторов, влияющих на риск.	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>
3	ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий.	Знает основные риски и угрозы чрезвычайных ситуаций; основные подходы к оценке и управлению рисками; понятие неопределенности, риска, классификацию рисков, причины возникновения рисков, причины возникновения рисков и возможные последствия; методы идентификации, анализа и оценки рисков, методы управления рисками.	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>
		Умеет оценивать риск реализации опасностей и их последствия для жизни и здоровья; проводить оценку возможных рисков; принимать решения в условиях риска и неопределенности.	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>
		Владеет навыками владения терминологией, лексикой и логикой управления рисками и оценки рисков; способами и методами оценки, анализа и управления риском; методами качественной и количественной оценки рисков.	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>
4	ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает методы качественного и количественного анализа риска; правовые аспекты оценки риска, анализа и управления риском; современные программные продукты в области моделирования, оценки и предупреждения риска; принципы управления рисками.	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>
		Умеет разрабатывать решения по управлению рисками с целью снижения угроз чрезвычайных ситуаций; принимать решения по обеспечению безопасности от	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>

		чрезвычайных ситуаций с учетом рисков; применять на практике конкретные методы оценки опасностей и рисков; применять результаты при проведении научных исследований в области управления рисками.		
		Владеет методами экспертных оценок; методами оценки рисков чрезвычайных ситуаций; профессиональной аргументации при разборе разнообразных ситуаций и выборе решений по управлению рисками.	Тест по разделам Вопросы для дискуссий Ситуационные задания Памятка, Реферат, эссе, доклад	<i>Вопросы зачета</i>

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов и заданий

Реферат

1. Окружающая среда как сложная система природно-технического характера.
2. Изучение методики идентификации и ранжирования техногенных процессов
3. Системный анализ техногенных систем.
4. Порядок и процедуры проведения системного анализа экологических последствий антропогенной деятельности
5. Основные понятия системного анализа. Интегрированный системный анализ
6. Таксономия опасностей. Проблемы количественной оценки разнородных опасностей
7. Выбор моделей сложных систем
8. Моделирование рискованных ситуаций
9. Виды моделей и способы моделирования
10. Имитационные модели
11. Методология оценки техногенного риска. Концепция приемлемого риска
12. Методика оценки угрозы на рабочем месте
13. Разработка системы управления техногенными рисками на предприятии
14. Случайные величины и их характеристики. Статистические распределения основных факторов в сфере техносферной безопасности
15. Классификация рисков. Особенности техногенных рисков
16. Анализ причин возникновения и оценка последствий аварийной ситуации
17. Моделирование сложных систем.
18. Совершенствование управления сложными системами на основе математических моделей.
19. Разработка системы корпоративного экологического менеджмента.
20. Управление экологическими рисками промышленного предприятия.
21. Роль информации в управлении эколого-экономическими системами.
22. Моделирование конкретных эколого-экономических процессов и систем.
23. Имитационные модели техногенных процессов.
24. Концепция приемлемого риска.

25. Обеспечение устойчивого развития региона.
26. Методология оценки риска.
27. Системный анализ факторов риска.
28. Методы анализа и обработки рисков.
29. Интегрированный системный анализ производственной структуры региона.
30. Принципы обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
31. Методика риск-анализа

Примерные тесты:

1. Равновесие системы определяют как:
 - а) способность системы возвращаться в исходное состояние после исчезновения внешнего воздействия;
 - б) способность системы сохранять своё состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних воздействий;
 - в) способность системы сохранять своё состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях.
2. Устойчивость можно определить как:
 - а) способность системы сохранять своё состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
 - б) способность системы возвращаться в исходное состояние после исчезновения внешнего воздействия;
 - г) способность системы сохранять своё состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних воздействий.
3. Энтропия системы возрастает при:
 - а) получении системой информации;
 - б) получении системой материальных ресурсов;
 - в) внешних управляющих воздействиях на систему.
4. Статической является система с:
 - а) неизменной структурой;
 - б) неизменными параметрами;
 - г) неизменным состоянием.
5. Динамической является система с:
 - а) изменяющейся во времени структурой;
 - б) изменяющимися во времени параметрами;
 - в) изменяющимся во времени состоянием.
6. Каково назначение имитационных моделей?
 - а) служат «заместителем» оригинала;
 - б) служат для отображения взаимодействия между элементами внутри исследуемого объекта;
 - в) описывают в общем виде преобразование информации в системе;
 - г) обеспечивают выдачу выходного сигнала моделируемой системы, если на ее взаимодействующие подсистемы поступает входной сигнал.
7. При многокритериальной оптимизации:
 - а) имеется единственное решение;
 - б) имеются много решений;
 - в) решение можно найти при добавлении в задачу дополнительной информации.

8 Область Парето – это:

- а) множество решений на границе ограничений;
- б) верхняя граница значений критериев;
- в) нижняя граница значений критериев.

9. Модели по форме бывают:

- а) графические;
- б) стационарные;
- в) вербальные;
- г) каузальные.

10. Состояние системы определяется:

- а) множеством значений управляющих переменных;
- б) скоростью изменения выходных переменных;
- в) множеством характерных свойств системы;
- г) множеством значений возмущающих воздействий.

11. Равновесие системы определяют как:

- а) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений;
- б) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
- в) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- г) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях.

12. Устойчивость можно определить как:

- а) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- б) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- в) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
- г) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений.

13. Развитие обязательно связано с:

- а) увеличением в количестве;
- б) увеличением энергетических ресурсов;
- в) увеличением в размерах;
- г) изменением целей.

14. Энтропия системы возрастает при:

- а) полной изоляции системы от окружающей среды;
- б) получении системой информации;
- в) получении системой материальных ресурсов;
- г) внешних управляющих воздействиях на систему.

15. В статической системе:

- а) неизменная структура;

- б) неизменны характеристики;
- в) неизменны возмущения;
- г) неизменно состояние.

16. Динамическая система – это:

- а) система, с изменяющимся во времени состоянием;
- б) система, с изменяющейся во времени структурой;
- в) система, с изменяющимися во времени параметрами;
- г) система, с изменяющимися во времени характеристиками.

17. Динамические характеристики:

- а) – характеристики изменяющиеся во времени;
- б) – характеристики не изменяющиеся во времени;
- в) характеризуют зависимость изменения выходных переменных от входных и времени;
- г) характеризуют реакцию системы на изменение входных переменных.

18. Закономерности функционирования систем;

- а) справедливы для любых систем;
- б) справедливы всегда;
- в) справедливы иногда;
- г) справедливы «как правило».

19. Закономерность развития во времени – историчность:

- а) справедлива только для технических систем;
- б) справедлива только для биологических систем;
- в) справедлива только для экономических систем;
- г) справедлива для всех систем.

20. Эмерджентность проявляется в системе в виде:

- а) неравенстве свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов;
- б) изменения во всех элементах системы при воздействии на любой ее элемент;
- в) появлении у системы новых интегративных качеств, не свойственных ее элементам;
- г) равенства свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов.

21. Коммуникативность при иерархической упорядоченности систем проявляется в виде:

- а) связи системы с системами одного уровня с рассматриваемой;
- б) обратной связи в системе;
- в) связи системы с надсистемой;
- г) связи системы с подсистемами или элементами.

22. Технические системы – это:

- а) совокупность технических решений;
- б) совокупность взаимосвязанных технических элементов;
- в) естественная система;
- г) действующая система.

23. Технологическая система – это:

- а) совокупность взаимосвязанных технических элементов;
- б) искусственная система;

- в) абстрактная система;
- г) совокупность операций (действий).

24. Экономическая система – это:

- а) совокупность мероприятий;
- б) совокупность экономических отношений;
- в) создаваемая система;
- г) материальная система.

25. Организационная система обеспечивает:

- а) координацию действий;
- б) развитие основных функциональных элементов системы;
- в) социальное развитие людей;
- г) функционирование основных элементов системы.

26. Централизованная система – это:

- а) система, в которой некоторый элемент играет главную, доминирующую роль;
- б) система, в которой небольшие изменения в ведущем элементе вызывают значительные изменения всей системы;
- в) система, в которой имеется элемент, значительно отличающийся по размеру от остальных;
- г) детерминированная система.

27. Открытая система – это система:

- а) способная обмениваться с окружающей средой информацией;
- б) в которой возможно снижение энтропии;
- в) в которой энтропия только повышается;
- г) способная обмениваться с окружающей средой энергией.

28. Системы, у которых изменяются параметры, называются:

- а) стационарными;
- б) многомерными;
- в) стохастическими;
- г) нестационарными.

29. Сложная система:

- а) имеет много элементов;
- б) имеет много связей;
- в) ее нельзя подробно описать;
- г) имеет разветвленную структуру и разнообразие внутренних связей.

30. Детерминированная система:

- а) имеет предсказуемое поведение на 99%;
- б) имеет предсказуемое поведение на 100%;
- в) непредсказуемая;
- г) имеет предсказуемое поведение с вероятностью более 0,5.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

1. Понятие опасности, классификация, характеристики и математическое описание опасностей.
2. Источники опасности для жизнедеятельности человека и организаций.
3. Источники опасности в природе.
4. Источники опасности и опасные явления в техносфере.
5. Опасные природные процессы и явления, их негативные факторы и последствия.
6. Опасные техногенные явления, их негативные факторы и последствия.
7. Опасности в системе «человек-техносфера» (человеческий фактор техногенной безопасности).
8. Характеристика техногенных опасностей.
9. Основные способы защиты от негативных факторов и последствий опасных природных процессов и явлений.
10. Основные способы защиты от негативных факторов и последствий опасных техногенных явлений.
11. Основные способы защиты от негативных факторов и последствий опасных биолого-социальных явлений.
12. Культура безопасности и основы оказания помощи при воздействии на человека негативных факторов опасных природных процессов и явлений, техногенных явлений и опасных биолого-социальных явлений.
13. Понятие риска, предмет и объект исследования риска. Классификация рисков.
14. Объекты риска (безопасности) человек.
15. Объекты риска (безопасности) объекты техносферы.
16. Объекты риска (безопасности) организации.
17. Объекты риска (безопасности) государство.
18. Объекты риска (безопасности) природная среда.
19. Количественные и качественные показатели риска.
20. Развитие риска на промышленных объектах.
21. Структура и факторы риска от опасных явлений.
22. Структура риска от негативных сценариев развития.
23. Риски деятельности в условиях неоднозначности.
24. Риски при принятии решения в рискованной ситуации.
25. Отклонение фактического результата деятельности от ожидаемого.
26. Эффективность принимаемых решений на защиту от случайных негативных событий.
27. Оценка риска для жизнедеятельности человека в результате действия негативных факторов опасных природных, техногенных и социальных явлений, неблагоприятных условий.
28. Оценка риска стихийных бедствий и катастроф.
29. Оценка риска аварий с потенциально опасными объектами техносферы.
30. Стратегические риски в природной и техногенной сферах.
31. Природные опасности России.
32. Оценка рисков и прогноз ущерба от природных опасностей.
33. Опасности в техногенной сфере.
34. Оценка и прогноз стратегических рисков в техногенной сфере.
35. Индивидуальный риск от различных источников опасности.
36. Количественная оценка индивидуального риска.
37. Химическая опасность, химически опасные объекты и обеспечение безопасности.
38. Техногенные аварии и катастрофы на объектах с химическими технологиями, их классификация и возможные последствия.

39. Экологический риск.
40. Нормативно-правовые основы оценки пожарного риска.
41. Исходные данные для оценки пожарного риска.
42. Виды пожарного риска и их оценка.
43. Поля опасных факторов пожара и взрыва.
44. Последствия воздействия опасных факторов пожара и взрыва на людей.
45. Потенциальный пожарный риск на территории объекта и в селитебной зоне вблизи объекта.
46. Потенциальный риск в зданиях объекта.
47. Индивидуальный пожарный риск в зданиях и на территории объекта.
48. Индивидуальный и социальный пожарный риск в селитебной зоне вблизи объекта.
49. Потенциальный, индивидуальный и социальный пожарный риск для линейной части магистральных трубопроводов.
50. Математические модели для расчета зон действия поражающих факторов.
51. Моделирование риска от аварий на пожаровзрывоопасных объектах.
52. Определение количества опасного вещества, участвующего в аварии.
53. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов.
54. Распространение выбросов опасных веществ в атмосфере.
55. Поведение веществ при наличии источников зажигания.
56. Моделирование риска от аварий на химически опасных объектах.
57. Дерево отказов.
58. Дерево событий.
59. Основные положения методов построения полей потенциального риска.
60. Обобщенный алгоритм расчета вероятности гибели людей (риска) при возникновении выбросов токсикантов.
61. Пути снижения аварийного риска.
62. Аварийное реагирование. Аварийно-спасательные службы и аварийно-спасательные формирования.
63. Действия ответственного руководителя, работников опасного производственного объекта по локализации и ликвидации аварий и их последствий.
64. Принципы оценки экономического ущерба от промышленных аварий.
65. Методический аппарат анализа риска.
66. Содержание анализа риска.
67. Концепции анализа риска.
68. Методы оценки риска.
69. Методики оценки и прогноза риска.
70. Основы методологии анализа риска.
71. Анализ риска: понятие и место в обеспечении безопасности технических систем.
72. Оценка риска: понятие и место в обеспечении безопасности технических систем.
73. Количественные показатели риска.
74. Приемлемый риск.
75. Сравнение рисков.
76. Моделирование риска.
77. Структура системы управления рисками.
78. Особенности управления риском в различных сферах.
79. Схема и этапы процесса управления риском.
80. Уровни приемлемого риска и критерии приемлемости.
81. Система управления природными и техногенными рисками.
82. Управление экологическими рисками.
83. Методологии управления риском.

84. Управление риском: понятие и место в обеспечении безопасности технических систем.
85. Общность и различие процедур оценки и управления риском.
86. Системно-динамический подход к оценке техногенного риска.
87. Нормативное регулирование безопасности и риска.

Критерии оценивания результатов обучения

Сдача зачета производится в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине, выполнения практических и реферативных работ. Критериями оценки на зачете являются: понимание студентом учебного материала, полнота и точность знаний, готовности их использования в практической деятельности.

Ответ оценивается **«зачтено»**, если студент:

- полностью раскрыл содержание материала, предусмотренное программой;
- изложил материал грамотным языком, в логической последовательности, с точным использованием терминологии;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения примерами из практики;
- демонстрировал сформированность предусмотренных учебным планом компетенций;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов;
- допускает неточности при освещении второстепенных вопросов.

Ответ оценивается **«не зачтено»** в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;
- допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- допускаются существенные ошибки в основополагающих вопросах дисциплины.

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

Основная литература

1. Основы системного анализа и управления [Электронный ресурс]: учебник/ О.В. Афанасьева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2017.— 552 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78143.html>
2. Горохов, В. Л. Теория системного анализа и принятия решений в БЖД [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Л. Горохов, В. В. Цаплин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 109 с. — 978-5-9227-0631-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65842.html>
3. Диязитдинова А.Р. Общая теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]/ Диязитдинова А.Р., Кордонская И.Б.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 125 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75394.html>
4. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 7-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2019. — 880 с. — 978-5-394-03260-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85615.html>

Дополнительная литература

1. Клименко И.С. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клименко И.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский новый университет, 2014.— 264 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21322.html>
2. Дубина И.Н. Основы управления рисками [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дубина И.Н., Кишибекова Г.К.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 266 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76240.html>
3. Рахимова Н.Н. Управление рисками, системный анализ и моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рахимова Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 191 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69961.html>
4. Поздеева С.Н. Основы управления рисками [Электронный ресурс]: практикум/ Поздеева С.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская таможенная академия, 2016.— 68 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69984.html>
5. Силич, М. П. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. П. Силич, В. А. Силич. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. — 340 с. — 978-5-86889-663-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72159.html>
6. Теория систем и системный анализ [Текст] : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов ; Санкт-Петербургский политехн. ун-т Петра Великого (Нац. исслед. ун-т). - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 461, [3] с. : ил., табл. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 458-462 . - Предм. указ.: с. 451-455. - ISBN 978-5-9916-5482-1 (в пер.). Экземпляров: 20.

7. Компьютерное моделирование и оценка эффективности сложных систем [Text] : учеб. пособие для вузов / Сирота, А. А. - М. : Техносфера, 2006. - 279 с. : ил., табл. - (Мир программирования ; VIII-06). - Библиогр. в конце гл. - Предм. указ.: с. 277-279. - ISBN 5-94836-080-6 (в пер.). Экземпляров: 20.

8. Чернышов В.Н. Системный анализ и моделирование при разработке экспертных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чернышов В.Н., Чернышов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 128 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64571.html>

5.2. Периодическая литература

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 Информационно-правовой портал «Гарант» [электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.garant.ru>
- 2 Справочная правовая система Консультант плюс [электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/online/>

3Федеральный правовой портал. Юридическая Россия [электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.law.edu.ru>

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 <http://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--p1ai/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)

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, включая работу с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами, и семинарских (практических) занятий, предусматривающих дискуссии по теме, решение ситуационных заданий, представление рефератов, а также самостоятельной работы студента

– *Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся;*

Самостоятельная работа студентов – это учебная и научно-исследовательская деятельность, которая осуществляется без непосредственного участия преподавателя хотя и направляется им. Она является завершающим этапом изучения каждого раздела дисциплины, поскольку знания, подкрепленные самостоятельной деятельностью, являются более прочными. Она проводится для достижения следующих целей:

- формирования умений поиска и использования учебной и научной литературы, а также других источников информации;
- освоения и систематизации теоретических знаний, их углубления и расширения;
- формирования умения применять полученные знания на практике, в том числе в профессиональной деятельности;
- развития познавательных способностей и самостоятельности мышления;
- развития активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- развития научно-исследовательских навыков.

Самостоятельная работа студентов включает следующие основные формы:

- выполнение самостоятельных заданий на семинарских, практических, лабораторных занятиях;
- подготовка к аудиторным занятиям и выполнение заданий различного типа и уровня сложности;
- изучение отдельных вопросов учебной дисциплины, составление конспектов;
- составление таблиц, логических и структурных схем;
- подготовка докладов, сообщений, рефератов, эссе, презентаций;
- выполнение исследовательской работы;
- подготовка к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), к промежуточной аттестации (по окончании семестра);
- подготовка к участию в научных и научно-практических конференциях и семинарах.

Обязательным условием организации самостоятельной работы является отчетность студентов перед преподавателем о ее результатах. Контроль за ходом и результатами самостоятельной работы проводится преподавателем, в том числе при проведении аудиторных занятий. Результаты работы оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при проведении промежуточной аттестации студентов (зачета) по дисциплине.

– *Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям*

Лекция – форма организации учебного процесса, направленная на формирование ориентировочной основы для последующего усвоения учащимися учебного материала. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом. Деятельность студентов: посещение лекций, желательна предварительная подготовка к лекции по учебной литературе, активная работа на лекции: внимательно слушать, осмысливать, перерабатывать материал, кратко записывать (конспектировать), быть готовыми отвечать на вопросы лектора, участвовать в дискуссии, задавать вопросы, если они возникают по ходу лекции, высказывать свою точку зрения.

– *Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим) занятиям.*

Семинар – это форма организации учебного процесса, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

При подготовке к семинару необходимо в первую очередь изучить материал темы по конспектам лекций и учебной литературе. При этом целесообразно вначале прочитать всю тему, стараясь понять общую структуру объектов изучения, затем перейти к подробному изучению отдельных элементов темы. При подробном изучении необходимо сразу отмечать то, что осталось непонятным, для последующего поиска ответов на возникшие вопросы. Поиск может осуществляться в научной литературе или Интернете.

При невозможности найти ответ целесообразно предложить вопрос для обсуждения на семинаре или получить консультацию преподавателя.

После этого рекомендуется перейти к выполнению письменных заданий по теме (графических схем, рефератов, сообщений и др.). Подготовку к семинару лучше начинать не накануне его проведения, а за 2–3 дня, чтобы можно было рационально распределить время для выполнения различных видов работы.

- Методические рекомендации по подготовке рефератов

Рефераты оформляются в виде рукописи, излагающей постановку проблемы, содержание исследования и его основные результаты. Текст реферата должен демонстрировать: знакомство автора с основной литературой по теме реферата; умение выделить проблему и определить методы её решения; умение последовательно изложить существо рассматриваемых вопросов; владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины; языковую грамотность и владение научным стилем письменной речи.

Реферат должен включать титульный лист, оглавление, введение, главы, заключение, список использованной литературы. Титульный лист реферата должен содержать полное наименование учебного заведения, предмета и темы, факультет, группу и направление подготовки студента, его фамилию и инициалы, фамилию и инициалы преподавателя, год. Печать производится на стандартных листах 14 шрифтом Times New Roman с выравниванием по ширине и одинарным интервалом; при невозможности печатного оформления допускается разборчивое рукописное оформление текста реферата и других работ.

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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
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 Оборудование:	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

	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)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	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)	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus