

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Инженерно-строительное отделение



Утверждаю

Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« _____ » _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Основы научных исследований

Направление подготовки: 20.04.01 - Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Охрана природной среды и ресурсосбережение

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. 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
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) Шарафутдинов Р.Н.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-11	способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ОК-12	владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий
ОК-9	способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент
ОПК-5	способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

ОК-11 - публикационные возможности результатов собственных исследований;
 ОК-12 - методику подготовки к публичным выступлениям, научные проблемы в профессиональной области;
 ОК-9 - методы планирования, проведения и обработки результатов экспериментальных исследований;
 ПК-5 - современные цифровые информационные технологии, методологию и логику научного поиска, условия применимости получаемых результатов, границы применимости и допущений математических моделей.

Должен уметь:

ОК-11 - обобщать и представлять полученные результаты в виде научных публикаций;
 ОК-12 - вести научные дискуссии, полемику, давать публичный анализ научных докладов других авторов;
 ОК-9 - проводить информационный поиск, критический анализ и обобщение получаемых результатов, планировать научно-исследовательский эксперимент, самостоятельно проводить эксперимент и обрабатывать результаты учитывая закономерности развития науки и опираясь на опыт прошлых поколений ученых, интерпретировать полученные результаты исследований с использованием математического аппарата для их обоснования;
 ПК-5 - ориентироваться в спектре профессиональных проблем, структурировать знания, применять их для решения сложных и проблемных вопросов, моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении.

Должен владеть:

ОК-11 - обоснованной аргументацией интерпретируемых положений;
 ОК-12 - приемами и методами научной полемики
 ОК-9 - научно-информационной базой для оценки проблем в профессиональной области, методами оценки результатов эксперимента,
 ПК-5 - современными цифровыми информационными технологиями, машинным моделированием изучаемых процессов, навыками оптимального сочетания элементов информационных технологий.

Должен демонстрировать способность и готовность:

способность и готовность: применять полученные знания на практике

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 20.04.01 "Техносферная безопасность (Охрана природной среды и ресурсосбережение)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 20 часа(ов), в том числе лекции - 2 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 52 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Методология научного познания. Основные положения теории познания. Методы эмпирического уровня исследования. Методы теоретического уровня исследования.	1	1	0	0	16
2.	Тема 2. Основные этапы научного исследования. Информационный поиск в научных исследованиях. Методы проведения теоретических исследований.	1	1	6	0	20
3.	Тема 3. Методы проведения экспериментальных исследований. Оценка погрешности измерений.	1	0	6	0	8
4.	Тема 4. Методы математико-статистического планирования и обработки результатов эксперимента	1	0	6	0	8
	Итого		2	18	0	52

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Методология научного познания. Основные положения теории познания. Методы эмпирического уровня исследования. Методы теоретического уровня исследования.

Тема 1. Методология научного познания. Основные положения теории познания. Законы научного познания. Законы и формы мышления. Методология, методы и логика научного исследования. Задачи теоретических исследований.

Тема 2. Методы эмпирического уровня исследования. Методы теоретического уровня исследования. Общелогические методы и приемы познания.

Тема 2. Основные этапы научного исследования. Информационный поиск в научных исследованиях. Методы проведения теоретических исследований.

Тема 2. Методы теоретического уровня исследования.

Тема 3. Основные этапы научного исследования.

Тема 4. Информационный поиск в научных исследованиях. Методы информационного поиска. Оценка источника информации. Информационный отчет. Методы создания и представления научного доклада. Методы представления графической информации. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе.

Тема 3. Методы проведения экспериментальных исследований. Оценка погрешности измерений.

Этапы проведения эмпирических исследований. Качественный эксперимент. Мысленный эксперимент. Эксперименты естественные, искусственные, поисковые. Производственные экспериментальные исследования - пассивные и активные. Правила и методы пробоотбора, проведения экспериментальных исследований, верификации данных. Метрологическое обеспечение экспериментов.

Тема 4. Методы математико-статистического планирования и обработки результатов эксперимента

Использование компьютерных программ в планировании научных исследований и в математико-статистической обработке эмпирических данных. Выбор способа статистической обработки данных в зависимости от решаемых задач, характера исследуемого объекта, объема выборки. Критерии оценок данных статистической обработки. Построение математических моделей и их верификация. Прогноз и перспективное планирование по результатам математико-статистической обработки данных проведенных исследований.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 1			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ОК-12	1. Методология научного познания. Основные положения теории по-знания.Методы эмпирического уровня исследования. Методы теоретического уровня исследования. 2. Основные этапы научного исследования. Информационный поиск в научных исследованиях. Методы проведения теоретических исследований. 3. Методы проведения экспериментальных исследований. Оценка погрешности измерений. 4. Методы математико-статистического планирования и обработки результатов эксперимента
2	Тестирование	ОПК-5 , ОК-9	1. Методология научного познания. Основные положения теории по-знания.Методы эмпирического уровня исследования. Методы теоретического уровня исследования. 2. Основные этапы научного исследования. Информационный поиск в научных исследованиях. Методы проведения теоретических исследований. 3. Методы проведения экспериментальных исследований. Оценка погрешности измерений. 4. Методы математико-статистического планирования и обработки результатов эксперимента

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
3	Письменная работа	ОК-9 , ОК-11 , ОПК-5	2. Основные этапы научного исследования. Информационный поиск в научных исследованиях. Методы проведения теоретических исследований. 3. Методы проведения экспериментальных исследований. Оценка погрешности измерений.
	Экзамен	ОК-11, ОК-12, ОК-9, ОПК-5	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 1					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	2
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 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

Семестр 1

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4

1. Основные положения теории познания.
2. Методы эмпирического уровня исследования.
3. Методы теоретического уровня исследования.
4. Основные этапы научного исследования.
5. Информационный поиск в научных исследованиях.
6. Методы проведения теоретических исследований.
6. Цель и результат процесса познания действительности?
7. Признаки научных знаний?
8. Что означает объективность научного знания?
9. Критерием истины является?
10. Типы знания?
11. Как называется расчленение предметов на составляющие их элементы?
12. Как называется испытание изучаемых явлений в контролируемых и управляемых условиях?
13. Что означает переход от общего к частному?
14. Как называется переход от частного к общему?
15. Какие моменты становления научной теории являются главными?

2. Тестирование

Темы 1, 2, 3, 4

Вопрос 1

Свод устоявшихся на данном историческом этапе знаний:

- 1) концепция
- 2) парадигмы
- 3) наукознание

Вопрос 2

Совокупность объективных знаний о бытии, процесс получения и применения этих знаний на практике:

- 1) концепция,
- 2) культура,
- 3) наука

Вопрос 3

Процесс, заключающийся в определении количественных значений тех или иных свойств и сторон изучаемого объекта, явления с помощью специальных технических устройств:

- 1) наблюдение,
- 2) измерение,
- 3) эксперимент

Вопрос 4

Метод, позволяющий объединить в одну группу объекты, максимально сходные друг с другом в существенных признаках

- 1) аналогия,
- 2) моделирование,
- 3) классификация

Вопрос 5

Теория, которая позволяет точно рассчитывать значения физических величин, характеризующих изучаемую систему:

- 1) эмпирическая
- 2) динамическая
- 3) статистическая

Вопрос 6

Наблюдение результатов взаимодействия изучаемых объектов с другими объектами, позволяющее судить о свойствах изучаемых объектов:

- 1) непосредственное наблюдение
- 2) косвенное наблюдение
- 3) требование интерсубъективности

Вопрос 7

На эмпирическом уровне научного познания происходит:

- 1) выдвижение гипотез
- 2) сбор фактов и информации
- 3) объяснение и обобщение фактов

Вопрос 8

Для естественных наук характерно:

- 1) раскрытие целей, намерений человека
- 2) строго объективное объяснение действительности
- 3) истолкование явлений

Вопрос 9

Выберите верный принцип этики научных исследований:

- 1) на научные открытия не существует права собственности, они являются достоянием всего человечества
- 2) на научное открытие существует право собственности, ученый вправе монопольно распоряжаться им
- 3) прошлые заслуги всегда принимаются во внимание, если речь идет о научных доказательствах

Вопрос 10

Синергетика:

- 1) рассматривает общие закономерности самоорганизации в живой и неживой природе
- 2) рассматривает пути выхода цивилизации из энергетического кризиса
- 3) является современной формой биологического эволюционизма

Вопрос 11

К эмпирическим методам познания не относится:

- 1)наблюдение
- 2)абстрагирование
- 3)измерение

Вопрос 12

К теоретическим методам познания не относится:

- 1)наблюдение
- 2)идеализация
- 3)формализация

Вопрос 13

Определение: ?? активное, целенаправленное и строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект?, соответствует эмпирическому методу познания, название которого:

- 1)наблюдение
- 2)измерение
- 3)эксперимент

Вопрос 14

Метод познания, который сводится к расчленению целого предмета на составляющие части с целью их всестороннего изучения, называется:

- 1)анализ
- 2)формализация
- 3)сравнение

Вопрос 15

Метод познания, который основан на сознательном отвлечении от ряда свойств и отношений изучаемого явления, с одновременным выделением интересующих исследователя свойств и связей, называется:

- 1)анализ
- 2)абстрагирование
- 3)формализация

Вопрос 16

Метод познания, основанный на мысленном внесении определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследования, называется:

- 1)идеализация
- 2)формализация
- 3)синтез

Вопрос 17

Метод познания, основывающийся на умозаключении, которое приводит к получению общего вывода на основе частных посылок, называется:

- 1)индукция
- 2)обобщение
- 3)синтез

Вопрос 18

Метод познания, который сводится к получению частных выводов на основе знания каких-то общих положений, называется:

- 1)индукция
- 2)идеализация
- 3)дедукция

Вопрос 19

Метод познания, который заключается в использовании специальной символики, позволяющей отвлечься от изучения реальных объектов, от содержания описывающих их теоретических положений, и позволяющий оперировать вместо этого некоторым множеством символов, называется:

- 1)аналогия
- 2)идеализация
- 3)формализация

Вопрос 20

Процесс установления истинности научных утверждений путем их эмпирической проверки:

- 1) аргументация
- 2) верификация
- 3) редукция

Вопрос 21

Научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений и требующее проверки на опыте и теоретического обоснования для того, чтобы стать достоверной научной теорией:

- 1) гипотеза
- 2) идея
- 3) концепция

Вопрос 22

Степень рассеяния или изменчивости от среднеквадратического отклонения

- 1) ошибка статистического показателя
- 2) коэффициент изменчивости
- 3) дисперсия

Вопрос 23

Число шансов или случаев, благоприятствующих появлению этого события, отнесенное к общему числу всех возможных случаев:

- 1) частота
- 2) вероятность
- 3) стандартное отклонение

Вопрос 24

Получение наиболее вероятного значения зависимого признака от независимого называется анализом:

- 1) регрессионным
- 2) корреляционным
- 3) дисперсионным

Вопрос 25

Закон больших чисел утверждает, что:

- 1) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность;
- 2) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем хуже проявляется общая закономерность;
- 3) чем меньше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность.

3. Письменная работа

Темы 2, 3

1. Методология научного познания.
2. Основные положения теории познания.
3. Методы эмпирического уровня исследования.
4. Методы теоретического уровня исследования.
5. Основные этапы научного исследования.
6. Информационный поиск в научных исследованиях.
7. Методы проведения теоретических исследований.
8. Методы проведения экспериментальных исследований.
9. Оценка погрешности измерений.
10. Методы математико-статистического планирования и обработки результатов эксперимента

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Научные исследования ? основа для технологического и конструкционного проектирования экологически чистых производств
2. Понятие научного знания
3. Наука как отрасль знания и ее связь с вопросами этики, эстетики, философии и религии
4. Лженаука и признаки ?великого? открытия
5. Свойства знаний
6. Вопросы экономики знаний
7. Классификация научно-исследовательских работ
8. Выбор направлений научных исследований

9. Структура теоретических и экспериментальных работ
10. Оценка перспективности научно-исследовательских работ
11. Виды и объекты интеллектуальной собственности
12. Авторское право (личные неимущественные и имущественные права)
13. Элементы патентного права
14. Информационный поиск, оформление и представление результатов научно-исследовательских работ
15. Работа со специальной литературой
16. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации
17. Методы информационного поиска
18. Источники научно-технической информации
19. Поиск научно-технической литературы
20. Структура научно-исследовательской работы
21. Правила оформления научно-исследовательских работ
22. Законы и формы мышления (мышление, понятие, абстракция)
23. Законы и формы мышления (сравнение, индукция и дедукция, анализ и синтез)
24. Законы и формы мышления (обобщение, аналогия, гипотеза)
25. Методология исследований
26. Задачи теоретических исследований
27. Методология и классификация экспериментальных исследований
28. Методы физических измерений
29. Средства измерений и их классификация
30. Метрологические характеристики средств измерений
31. Анализ экспериментальных данных
32. Элементы математической статистики
33. Методы корреляционного и регрессионного анализа
34. Математические методы оптимизации эксперимента
35. Изобретательское творчество и методы изобретательского творчества
36. Типовые приемы устранения технических противоречий
37. Методы экологического моделирования
38. Математическое моделирование в экологии
39. Качественные и имитационные модели в экологии
40. Статистические модели регрессионного типа
41. Модели популяционной динамики
42. Систематизация и анализ научной и учебной информации.
43. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее).
44. Формы регистрации научной информации.
45. Функциональные стили современного русского литературного языка (разговорный, официально-деловой, публицистический, научный).
46. Языковые (лексические, грамматические, стилистические) особенности научного стиля.
47. Приемы изложения научного материала и его редактирования.
48. Требования к техническому оформлению научной работы.
49. Виды научно-исследовательских работ.
50. Реферат как научное произведение, его назначение и структура.
51. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.
52. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 1			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	20
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	2	10
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями и предоставленных доступов НЧИ КФУ;

- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Библиотека учебной и научной литературы - <http://sbiblio.com/biblio>

Основы научных исследований: Учебное пособие. Радоуцкий В.Ю и др. - <http://window.edu.ru/resource/454/77454>

Планирование и организация научных исследований : Учеб. пособие. В. И. Комлацкий и др. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271595/>

Путеводитель по полнотекстовым и аннотированным электронным ресурсам РНБ В сети Интернет - http://www.nlr.ru/res/inv/ic_estek/cat_show.php?rid=491

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся изучают лекционный материал на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории.
практические занятия	<p>Решение практических заданий нацелено на формирование у студента соответствующих практических умений. Решение предлагаемых заданий является средством текущего контроля приобретенных в течение семестра при самостоятельной работе знаний и навыков студентов, а также необходимо для самооценки студентами их подготовленности по теме. По теме необходимо решить (и предъявить для проверки) все предлагаемые примеры. Изложение решения задач должно быть кратким, не загромождено текстовыми формулировками используемых утверждений и определений; простые преобразования и арифметические выкладки пояснять не следует. Практические занятия предполагают активное использование теоретического материала по данной дисциплине и смежным направлениям знаний. При выполнении практических занятий следует выделять следующие компоненты: - теоретические основы экологии почв;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание связей дисциплины с отраслями знаний: математикой, географией, экологией - приложение полученных знаний в практической и профессиональной деятельности. <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории.
самостоятельная работа	<p>Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении следующих рекомендаций: В ходе подготовки к практическим занятиям, письменным работам и к тестированию изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории.
тестирование	<p>Для подготовки к тестированию необходимо не только знать материал, пройденный на теоретических и практических занятиях, но и в условиях лимита времени рационально его использовать для выбора необходимого ответа, к тому же готовясь к тесту, не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории.

Вид работ	Методические рекомендации
письменная работа	<p>Письменная работа. Излагаемый материал должен быть лаконичен по форме, но исчерпывающим по содержанию. Также от студента требуются: авторская самостоятельность; полнота изложения; внутренняя логическая связь между частями; последовательность изложения; грамотное изложение на русском литературном языке; высокий теоретический уровень; убедительная аргументация; связь теоретических положений и практического использования; обоснованные выводы; перспективы использования результатов исследования для курсовых и квалификационных работ.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории.
устный опрос	<p>Подготовка к устному опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Устный опрос предполагает использование всех видов информации: аудиовизуальной, текстовой, полученных на аудиторных занятиях и при самостоятельной подготовке и умение находить взаимосвязь между всеми разделами изучаемой дисциплины и смежными направлениями знаний. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся процедуру устного опроса проходят на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в команде "Microsoft Teams".
экзамен	<p>Подготовка к экзаменам заключается в осмысленном изучении материала дисциплины по всем источникам: учебным, нормативным документам, практическим занятиям, а также с использованием электронных ресурсов. Экзамен может проводиться в виде тестирования или по билетам. По билетам дается время для подготовки к ответам, но дается право отвечать и без подготовки. Дополнительные вопросы будут заданы, если студент не раскрыл полностью вопрос, демонстрирует неполное или ошибочное понимание излагаемой темы, отсутствовал на занятиях.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся сдают экзамен на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 20.04.01 "Техносферная безопасность" и магистерской программе "Охрана природной среды и ресурсосбережение".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.06 Основы научных исследований

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 20.04.01 - Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Охрана природной среды и ресурсосбережение

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Основная литература:

1. Кожухар В. М. Основы научных исследований: учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К', 2010. - 216 с. - ISBN 978-5-394-00346-2. - Текст: непосредственный (25 экз.).
2. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для студентов вузов / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд.. - Москва : Дашков и К', 2010. - 244 с - ISBN 978-5-394-00392-9 - Текст: непосредственный (55 экз.).
3. Космин В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. - 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01753-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245074> (дата обращения: 13.07.2021). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Основы научных исследований: теория и практика: учебное пособие / под ред. В. А. Тихонова. - Москва : Гелиос АРВ, 2006. - 352 с. - ISBN 5-85438-144-3. - Текст: непосредственный (35 экз.).
2. Бакулев В. А. Основы научного исследования : учебное пособие / В. А. Бакулев, Н. П. Бельская, В. С. Берсенева. - Москва : Флинта, 2018. - 62 с. - ISBN 978-5-9765-3549-7. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/965983> (дата обращения: 30.07.2020). - Текст : электронный.
3. Земляной К. Г. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие / К. Г. Земляной, И. А. Павлова. - 2-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2017. - 68 с. - ISBN 978-5-9765-3110-9 - URL : <http://znanium.com/catalog/product/959821> (дата обращения: 30.07.2020). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.06 Основы научных исследований

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 20.04.01 - Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Охрана природной среды и ресурсосбережение

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.