

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Отделение информационных технологий и энергетических систем



Утверждаю

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



« _____ » _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Введение в профессиональную деятельность

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

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) доцент, к.н. (доцент) Товштейн М.Я. (Кафедра системного анализа и информатики, Отделение информационных технологий и энергетических систем), motbrecia@gmail.com

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
ПК-9	Способен составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- различные определения терминам 'информация', 'система', 'модель', 'алгоритм', чтобы управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни,
- сферу применения специалистов по данной специальности, тенденцию развития прикладной математики и информатики, чтобы составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

Должен уметь:

- ориентироваться в современном состоянии уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; чтобы выстраивать траектории саморазвития в течение своей жизни,
- разбираться в средствах реализации информационных процессов и их применения в профессиональной деятельности с целью оценки результатов собственной работы.

Должен владеть:

- навыками привлекать необходимые для выполнения работы ресурсы, пользуясь знаниями об общей структуре системы,
- оперативными сведениями о состоянии программных средств, чтобы управлять своим временем и оценивать результаты собственной работы

Должен демонстрировать способность и готовность:

- способность ориентироваться в современном состоянии уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, а также способность пользоваться оперативными сведениями о состоянии программных средств, чтобы управлять своим временем и оценивать результаты собственной работы,
- готовность привлекать необходимые для выполнения работы ресурсы, пользуясь знаниями общей структуры системы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 01.03.02 "Прикладная математика и информатика ()" и относится к вариативной 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 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет 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. ИНФОРМАЦИЯ.	1	4	6	0	10
2.	Тема 2. СИСТЕМА.	1	4	4	0	10
3.	Тема 3. МОДЕЛИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ	1	6	4	0	8
4.	Тема 4. АЛГОРИТМЫ, ПРОГРАММЫ И КОМПЬЮТЕРЫ	1	4	4	0	8
	Итого		18	18	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. ИНФОРМАЦИЯ.

Различные определения понятия "информация": философские, техноцентрические, антропоцентрические. Определение, данное в Федеральном законе "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 6 июля 2016 г. Свойства информации. Способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников. Средства реализации информационных процессов.

Тема 2. СИСТЕМА.

Трудности в определении понятия "система" и различные определения этого понятия. Характеристика элементов, входящих в определение: функции системы, элемент системы, подсистема, структура, связь, состояние системы, поведение системы, внешняя среда, состояние, развитие, цель. Системы искусственные и естественные. Примеры различных систем и их обсуждение. Основы системного подхода

Тема 3. МОДЕЛИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ

Определения понятия "модель". Классификация моделей: познавательные, прагматические и инструментальные. Модели статическая, динамическая, дискретная, непрерывная, имитационная, детерминированная, математическая, информационная, компьютерная. Жизненный цикл модели.

Основные этапы моделирования, характеристики и особенности отдельных этапов. Пример разработки информационной модели и её обсуждение.

Тема 4. АЛГОРИТМЫ, ПРОГРАММЫ И КОМПЬЮТЕРЫ

Алгоритм как заранее заданное понятное и точное предписание возможному исполнителю совершить определенную последовательность действий для получения решения задачи за конечное число шагов и приемлемое время. Понятие Исполнителя алгоритма как некоторой абстрактной или реальной системы, способной выполнить действия, предписываемые алгоритмом. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритма.

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	Письменное домашнее задание	УК-6 , ПК-9	1. ИНФОРМАЦИЯ. 2. СИСТЕМА.
2	Устный опрос	ПК-9 , УК-6	4. АЛГОРИТМЫ, ПРОГРАММЫ И КОМПЬЮТЕРЫ
3	Презентация	УК-6	3. МОДЕЛИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ
	Зачет	ПК-9, УК-6	

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					
Письменное домашнее задание	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. Проявлен хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Проявлен удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Проявлен неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Проявлен 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. Проявлен 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.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		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. Письменное домашнее задание

Темы 1, 2

ТЕМА 1 ДОЛЖНА ОСВЕТИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

1. В чём трудность определения понятия 'информация'?
2. Как понятие 'информация' определено в ФЗ 'Об информации, информационных технологиях и о защите информации' ?
3. Какими свойствами обладает информация
4. Как в этом ФЗ учитывается роль интернета в жизни общества?
5. Как определяют понятие 'информация' кибернетики, физики, философы и специалисты, обслуживающие средства передачи сигналов ('технари')?
6. Какие структурные элементы следует иметь в виду при определении понятия 'информация' ?
7. Играют ли какую-нибудь роль шифратор и дешифратор при передаче сигналов? Почему?
8. Можно ли в разное время из одного и того же источника получать различную информацию? Почему?
9. Могут ли передавать информацию друг другу неживые объекты? Если да, то в соответствии с каким определением?
10. Могут ли передавать информацию друг другу животные? Если да, то в соответствии с каким определением?
11. Какие известны способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников?
12. Может ли информация играть отрицательную роль в жизни общества?
13. Современные технические средства обработки информации и вычислений.
14. Помогает ли знание определения понятия 'информация' выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни?
15. Какие сведения помогают разбираться в информационных процессах и их применения в профессиональной деятельности для оценки результатов собственной работы?

ТЕМА 2 ДОЛЖНА ОСВЕТИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ

1. Приведите несколько определений понятия 'система'.
2. Что такое функции системы, элемент системы, подсистема, структура, связь, поведение системы, внешняя среда, развитие, цель.
3. Кто такой 'наблюдатель' системы? Играет ли он какую-нибудь роль в системе? Почему?
4. Как изменение цели системы сказывается на структуре системы, составе её элементов?
5. Что такое равновесие системы и её устойчивость?
6. Какую роль в системах играет обратная связь?
7. Чем положительная обратная связь отличается от отрицательной обратной связи?
8. Какая система называется большой (сложной)? Чем определяется то, что система является большой (сложной)?
9. Что такое управление системой и управление в системе? Поясните их отличия и сходства.
10. Сформулируйте функции и задачи управления системой.
11. Как внешняя среда влияет на структуру системы? Система остаётся той же или возникает другая система?
12. Указать параметры, с помощью которых можно управлять системой, изменять цели управления.
13. Рассмотреть с позиций системного подхода какое-нибудь техническое устройство и на нём продемонстрировать знание ответов на вышеперечисленные вопросы.
14. Как знания об общей структуре системы способствует привлечению ресурсов, необходимых для выполнения работы?
15. Позволяет ли понимание того, что такое система, управлять своим временем, составлять план выполняемой работы?

ОЦЕНИВАНИЕ. Каждый подробный ответ на вопрос стоит 2 балла. Учитываются : а) наличие примеров. Ответ без поясняющих примеров (даже при цитировании рекомендованных источников) штрафуются удалением двух баллов; б) наличие в тексте грамотно оформленных ссылок на бумажные и интернет-источники, использованных при написании работ

2. Устный опрос

Тема 4

ТЕМА 4 ДОЛЖНА ОСВЕТИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ

1. Определение понятия 'алгоритм'. Свойства алгоритма.
 2. Что такое 'исполнитель алгоритма' ? Характеристика его компонент: среда; элементарные действия; система команд;
 3. Формы представления алгоритмов: словесная, графическая, псевдокоды, программная.
 4. Этапы, ведущие от постановки задачи к получению результата компьютерного эксперимента.
 5. Два типа архитектуры компьютера: гарвардская и принстонская.
 6. Принципы Джона фон Неймана структуры компьютера.
 7. Структура машинной команды. Процесс выполнения машинной команды.
 8. Программа как закодированный алгоритм.
 9. Современном состоянии уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств
 10. Средства реализации информационных процессов и их применение в профессиональной деятельности.
- ОЦЕНИВАНИЕ. Каждый подробный ответ на вопрос стоит 1 балл. Учитывается наличие примеров. Ответ без поясняющих соображений и примеров стоит 0 баллов.

3. Презентация

Тема 3

ТЕМА 3 ДОЛЖНА ОСВЕТИТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:

1. Несколько определений понятия "модель".
2. Какая модель называется статической (динамической, дискретной, непрерывной, имитационной, детерминированной)?
3. Свойства моделей и их взаимосвязь.
4. Жизненный цикл моделирования и его основные этапы.
5. Основные направления применения моделей.
6. Особенности математического моделирования.
7. Компьютерное моделирование и его этапы (задачи этапов). Сравнение с математическим моделированием.
8. Использование информационной технологии создания моделей в различных областях жизнедеятельности человека.
9. Изменение модели некоторых явлений по мере развития науки и техники.

ОЦЕНИВАНИЕ. Учитываются все этапы презентации:

- собственно компьютерная презентация, т.е. ее содержание и оформление;
- доклад;
- ответы на вопросы.

Критерии оценки включают содержательную и организационную стороны, речевое оформление.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Понятие 'информация' по ФЗ 'Об информации, информационных технологиях и о защите информации'?
2. Какими свойствами обладает информация?
3. Как определяют понятие 'информация' кибернетики, физики, философы и специалисты, обслуживающие средства передачи сигналов ('технари')?
4. Какие структурные элементы следует иметь в виду при определении понятия 'информация' ?
5. Какие известны способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников?
6. Технические средства обработки информации и вычислений.
7. Роль информации в саморазвитии специалиста на основе принципов образования.
8. Определения понятия 'система'. Характеристика функций системы, элемента системы, подсистемы, структуры, связи, развития системы, цели.
9. Роль обратной связи в системе.
10. Влияние внешней среды на структуру системы.
11. Привлечению ресурсов, необходимых для выполнения работы специалиста, на основе знания об общей структуре системы.
12. Различные определения понятия "модель". Адекватность модели.
13. Классификация моделей.
14. Свойства моделей и их взаимосвязь.
15. Жизненный цикл моделирования и его основные этапы.
16. Математическое и компьютерное моделирование.
17. Использование информационной технологии создания моделей в различных областях жизнедеятельности человека.
18. Определение понятия 'алгоритм'. Свойства алгоритма.
19. Роль исполнителя алгоритма, характеристика его компонент.
20. Формы представления алгоритма. Программа как закодированный алгоритм.
21. Принципы Джона фон Неймана структуры компьютера.
22. Структура машинной команды. Процесс выполнения машинной команды.
23. Этапы, ведущие от постановки задачи к получению результата компьютерного эксперимента.
24. Современное состояние уровня развития вычислительной техники и программных средств.
25. Средства реализации информационных процессов и их применение в профессиональной деятельности

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			
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	20
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.	2	10

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдает её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	3	20
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. 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)

RSDN : сайт, посвященный разработке программного обеспечения - <http://rdsn.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - - <http://window.edu.ru>

Институт системного анализа РАН - <http://www.isa.ru>

Общероссийский математический портал - <http://www.mathnet.ru>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Слушая лекции, необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед вами. Обычно он обозначает цель лекции, показывая название и план лекции. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Сравнивать то, что услышано на лекции, с прочитанным и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции важно подчеркивать новые термины, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями. Необходимо тщательно вслед за лектором делать записи. Если на лекции вы не получили ответа на возникшие вопросы, разрешается сразу же или в конце лекции задать их лектору. Если лектор задаёт вопросы, желательно не отмалчиваться, а отвечать на них. И внимательно слушать ответы товарищей. В случае применения дистанционных образовательных технологий лекция представляется в платформе "Microsoft Teams", её можно прослушать несколько раз, обсудить с товарищами непонятое..

Вид работ	Методические рекомендации
<p>практические занятия</p>	<p>В ходе обучения вы сталкиваетесь с необходимостью, во-1-х, понять и , во-2-х, запомнить большой по объему учебный материал. Важным условием для успешного формирования прочных знаний является их упорядочивание, приведение их в единую систему. Информация, организованная в систему, где учебные элементы связаны друг с другом различного рода связями (функциональными, логическими и др.), лучше запоминается.</p> <p>Именно это надо иметь в виду при подготовке к практическим занятиям. Необходимо прочитать записанную лекцию и /или презентации, предоставленные вам преподавателем, обращая внимание на наиболее важные моменты. Очень важно найти ответы на вопросы, представленные в разделе 6.3 данной РПД.</p> <p>Работа на практических занятиях предполагает активное участие в осуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.</p> <p>В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановка проблемы; - варианты решения; - аргументы в пользу тех или иных вариантов решения. <p>На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий работа ведётся в платформе "Microsoft Teams".</p>
<p>самостоятельная работа</p>	<p>Особенностью обучения бакалавров является высокий уровень самостоятельности обучающихся в ходе образовательного процесса. Можно выделить два вида самостоятельной работы - аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная.</p> <p>Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.</p> <p>На аудиторных занятиях с участием преподавателя применяются следующие формы СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущие консультации; - разбор и проработка основных вопросов, освещённых на лекции, и способов решения задач по дисциплине. <p>Внеаудиторная СРС по дисциплине:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработка и усвоение теоретического материала на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы (включая электронные библиотеки и др.); - подготовка к практическим занятиям (изучение образцов выполнения заданий, разобранных примеров решения некоторых задач и др.); - оформление презентаций; - подготовка к устному опросу; - подготовка к письменному заданию; - подготовка к зачёту. <p>Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование учебного материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у вас систему знаний. При структурировании учебного материала происходит понимание содержания самой учебной дисциплины. Поэтому остается только найти элементы этих систем и выявить существующие между ними связи и отношения.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий желательно обращаться к платформе "Microsoft Teams" для повторного просмотра некоторых материалов аудиторных занятий.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
презентация	<p>Создавая презентацию, необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) усвоить представляемый учебный материал, б) рассчитать этот материал по кадрам презентации, в) выбрать оформительский образ слайдов, формат текста, рисунки, г) составить текст, сопровождаемый показ каждого слайда, д) провести хронометраж из расчёта 15 минут на выступление. <p>Рекомендации к оформлению компьютерной презентации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - она должна содержать начальный и конечный слайды; - структура должна включать оглавление, основную и резюмирующую части; - каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим; - слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк); - использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить); - может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями); - время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что 10-15 слайдов требует для выступления около 7-10 минут. <p>Подготовленные для представления доклады должны отвечать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления; - выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем; - недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде; - речь должна быть четкой, умеренного темпа; - во время выступления разрешается держать в руках листок с тезисами своего выступления, в который можно заглядывать; - должен быть зрительный контакт с аудиторией. <p>После выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы по теме.</p> <p>ОЦЕНКА</p> <p>Оцениванию подвергаются все этапы презентации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собственно презентация, т.е. её содержание и оформление - 6 баллов; - доклад - 8 баллов; - ответы на вопросы - 6 баллов . <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий выступление и сама презентация представляется в платформе "Microsoft Teams".</p>
устный опрос	<p>Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам, показанным, в частности, в разделе 6.3 данной РПД. Помимо основного материала желательно изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации самостоятельной работы вчерашнего школьника. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. 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 дистанционных образовательных технологий опрос представляется в платформе "Microsoft Teams".</p>

Вид работ	Методические рекомендации
письменное домашнее задание	<p>Задание представляет собой перечень вопросов, на которые студент отвечает письменно. Ответы он находит в конспекте лекций, в рекомендованных литературных и /или интернет-источниках. Поощряется использование дополнительного материала, обоснование высказанного ответа и вообще - грамотное проявление творческого подхода.</p> <p>Работа выполняется на персональном компьютере и должна быть напечатана на стандартном листе белой бумаги формата А4 на одной стороне (210x297 мм). Рекомендуемый шрифт - TimesNewRoman, межстрочный интервал полуторный, 14 кегль, в таблицах - 12, в подстрочных сносках - 10. Титульный лист заполняется по единому образцу. Надпись " Домашнее задание" печатается 18 шрифтом. Подчеркивание слов и выделение их курсивом не допускается. Поля сверху, снизу по 20 мм, справа - 20 мм, слева - 30 мм, отступ первой строки абзаца - 1,25, выравнивание по ширине. Объём работы составляет 10-20 страниц, включая титульный лист, оглавление, введение, список использованных источников. . В оглавлении, следующим за титульным листом, перечисляются разделы, части и параграфы с указанием номеров страниц. Названия параграфов (подзаголовки) выделяются полужирным шрифтом и выравниваются по центру. В конце заголовка (подзаголовка) точка не ставится. Размер заголовка - 16 пт., подзаголовка - 14 пт. Каждый параграф начинается с новой страницы. Расстояние между заголовком и подзаголовком, заголовком и последующим текстом, подзаголовком и предыдущим текстом отделяют двумя полуторными межстрочными интервалами (одной пустой строкой), а между подзаголовком и последующим текстом - одним полуторным межстрочным интервалом (как строки последующего текста). Страницы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижнего поля страницы без точки в конце. Первой страницей письменной работы является титульный лист. Он не нумеруется. Размер шрифта, используемого для нумерации, должен быть меньше, чем у основного текста. В работе второй страницей является оглавление. Обоснование того или иного положения возможно с помощью цитат из научной, справочной и иной литературы. Необходимо учитывать правила включения в текст цитат и оформления сносок на используемые источники.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий работа представляется в платформе "Microsoft Teams".</p>
зачет	<p>Бакалавру следует понимать, что зачёт - это заключительный этап работы в семестре по данной дисциплине. Надо понимать, что важнейшую роль играют не только посещение занятий, но также и то, насколько внимательны и активны вы были на лекциях, при выполнении практических заданий, при самостоятельной работе над учебно-методической литературой и интернет-источниками, при защите при защите письменного домашнего задания в течение семестра. Всё это проявляется при ответе на вопросы, предоставленные вам для подготовки к зачётному занятию.</p> <p>В случае применения дистанционных образовательных технологий диалог с преподавателем представляется в платформе "Microsoft Teams".</p>

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 01.03.02 "Прикладная математика и информатика"

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02 Введение в профессиональную деятельность

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Основная литература:

1. Ощепков А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB : учебное пособие / А. Ю. Ощепков. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 208 с. - ISBN 978-5-8114-1471-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169149> (дата обращения: 13.05.2021). - Текст : электронный.
2. Грошев А.С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев, П.В. Закляков - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 592 с. - ISBN 978-5-94074-766-6 - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747666.html> (дата обращения: 15.07.2020). - Текст : электронный.
3. Вдовин В. М. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 5-е изд., стер. - Москва : Дашков и К, 2020. - 642 с. - ISBN 978-5-394-03716-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093213> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный

Дополнительная литература:

1. Гайдук А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB : учебное пособие / А.Р. Гайдук, В.Е. Беляев, Т.А. Пьявченко. - 5-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 464 с. - ISBN 978-5-8114-4200-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/125741> (дата обращения: 15.07.2020). - Текст : электронный.
2. Гагарина Л. Г. Современные проблемы информатики и вычислительной техники: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - Москва : ИД ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 368 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0442-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002234> (дата обращения: 25.09.2020). - Текст : электронный.
3. Борисевич А. В. Теория автоматического управления: элементарное введение с применением MATLAB : монография / А. В. Борисевич. - Москва : Инфра-М, 2014. - 200 с. - ISBN 978-5-16-101828-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/470329> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02 Введение в профессиональную деятельность

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

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

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.