

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации

Аннотации рабочих программ

Белгород — 2022

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации — *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические — 8 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет — 64 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Postgraduate education.*
2. *Doing postgraduate research.*
3. *Writing Phd Thesis.*
4. *Academic conferences.*

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации — *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 8 часов, практические — 8 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет — 92 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Предмет и основные проблемы истории и философии науки, концептуальные подходы к анализу науки и научного знания.
2. Формирование науки как профессиональной деятельности. Научное знание как сложная развивающаяся система, структура научного знания и его основные элементы.
3. Динамика науки как процесс порождения нового знания, научные традиции и научные революции, типы научной рациональности.
4. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса: четвертая промышленная революция и проблема управления рисками в технических, природных, социально-экономических системах.

**Аннотация рабочей программы
дисциплины «Основы предпринимательской деятельности
в сфере высоких технологий»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации — *зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 2 часов, практические — 8 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет — 64 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в предпринимательство. Нормативно-правовое регулирование инновационной деятельности.
2. Методы отбора инновационных проектов. Маркетинг инновационного продукта.
3. Организация предпринимательской деятельности в сфере высоких технологий. Особенности организации инновационных предприятий с участием вуза.
4. Государственная регистрация предприятий. Налогообложение предпринимательской деятельности. Льготы для инновационного предпринимательства.
5. Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности (РИД). Положительный опыт коммерциализации РИД зарубежных государств и РФ.
6. Финансирование инновационной деятельности.
7. Основы бизнес-планирования в сфере высоких технологий.
8. Этические нормы в профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика высшей школы»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации — *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные — 8 часов, практические — 8 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет — 56 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Методологические основы образования.
2. Психология учебной деятельности и познавательных процессов.
3. Образовательный процесс: воспитание, обучение, развитие.
4. Формы и методы организации учебной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации — *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные — 8 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет — 64 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные положения системного анализа. Системные принципы моделирования и анализа процессов и объектов. История развития системного анализа. Понятие системы, ее свойства, и характеристики. Структура систем, ее виды, иерархия, типы связей. Принципы системного анализа. Математический аппарат системного анализа. Категориальный аппарат, методы и принципы системного анализа. Системы и модели. Методология системных исследований. Моделирование систем хорошо структурированных, плохо структурированных.

2. Основы системного моделирования. Жизненные циклы систем, состав и структура. Основы управления. Конструктивный анализ и синтез крупномасштабных систем. Особенности исследования крупномасштабных систем. Развитие крупномасштабных систем, как объект исследования, оценки и управления.

3. Математические модели и методы анализа технических систем. Математическое моделирование случайных процессов в системе. Построение математических моделей стохастической системы на основе вектора измерений некоторой функции ее выходных переменных. Разработка математической модели системы в случае невозможности формализовать систему.

4. Адекватные модели принятия решений в условиях статистической и нестатистической неопределенностей. Основные понятия, модели и общие схемы принятия решений. Задачи многокритериальной оптимизации в условиях нестатистической неопределенности. Статистические решения. Сужение класса допустимых статистических решений. Связь между статистической проверкой гипотез, теорией принятия решений и математическим программированием.

**Аннотация рабочей программы
дисциплины «Методы получения, анализа и обработки
экспертной информации»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации — *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные — 8 часов, практические — 8 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет — 56 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Получение, обработка и анализ экспертной информации как этап принятия решений. Методы проведения экспертизы. Организация работы экспертной комиссии. Математическая задача формирования экспертной комиссии.

2. Шкалы и отношения. Математическая основа теории измерений: бинарные отношения, типы отношений, метризованные отношения, графы, функция выбора. Измерения. Понятие шкалы, основные типы шкал. Взаимосвязь основных типов шкал и бинарных отношений.

3. Задача экспертного ранжирования. Алгоритмы ранжирования альтернатив одним экспертом (турнирный метод, алгоритм Штейнгауза, алгоритм Штейнгауза-Форда-Джонсона). Количественные оценки качественных признаков объектов.

4. Понятие группового выбора. Принципы Парето и Эрроу. Алгоритмы группового ранжирования (алгоритмы Борда, Кондорсе). Расстояние между ранжированиями, медиана Кемени. Оценки согласованности экспертных ранжирований. Коллективные решения на графе.

**Аннотация рабочей программы
дисциплины «Системы поддержки принятия решений
и вычислительного интеллекта»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации — *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные — 8 часов, практические — 8 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет — 56 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Особенности парадигм исследования операций и принятий решений. Классификация типов проблем. Концептуальная модель систем поддержки принятия решений (СППР). Системы поддержки принятия решений: требования и ограничения

2. СППР на основе аналитико-иерархического процесса (АИП). Принцип идентификации и декомпозиции. Реализация принципа дискриминации и сравнительных суждений. Принцип синтеза. Аксиомы АИП. Системы поддержки принятия решений на основе АИП. Принцип идентификации и декомпозиции.

3. Парадигма вычислительного интеллекта. Принцип несовместимости. Основные понятия и определения в теории нечётких множеств. Алгебра нечётких множеств. Индексы нечёткости. Нечёткие и лингвистические переменные. Нечёткие отношения.

4. Методы построения функций принадлежности. Композиционное правило выбора. Правило Modus Ponens для нечетких множеств. Фазификация и дефазификация.