

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Концепции современного естествознания» по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017 годов набора

1. Цели дисциплины:

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, а также освещение важнейших концепций естествознания, основ меняющихся картин мира, формирующих научное мировоззрение и общую культуру студента, поскольку под влиянием НТР и возникших общенаучных методов, таких как кибернетика, системный подход, синергетика, снимается прежнее противостояние между естественнонаучным и гуманитарным знанием.

2. Результаты обучения по дисциплине

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10).

В результате обучения по дисциплине «Концепции современного естествознания» студент должен:

— знать: принципы и главные положения современных концепций естествознания; историю естествознания и различать этапы развития науки; значение изучения естественных наук гуманитариями; базовые общенаучные понятия; методологию научного познания;

— уметь: формулировать и анализировать современные физические, химические, биологические, астрономические концепции; использовать научную терминологию; формулировать научные задачи; проводить системный анализ применительно к заданному объекту исследования;

— владеть: навыками самостоятельного поиска информации, с использованием цифровых технологий; понятийным аппаратом естественных наук; основами обобщения и анализа информации; элементами научной методологии.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

4. Формы контроля – зачет с оценкой.

5. Структура дисциплины

Концепции микромира. Естествознание в системе научного знания. Понятие науки. Основные черты науки. Классификация наук. Критерии науки. Роль философии в научном познании. Роль естествознания в научном познании. Основные этапы развития науки. Античная натурфилософия. Естествознание в эпоху Средневековья. Основные этапы развития науки. Формирование основ современной физики. Классическая механика. Электромагнетизм. Возникновение релятивистской и квантовой физики. Развитие идей квантовой физики. Природа микромира. Концепция атомизма в науке. Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия. Природа микромира. Концепции мегамира. Возникновение релятивистской и квантовой физики. Специальная теория относительности. Происхождение Вселенной. Космологические парадоксы. Современные представления об эволюции и структуре Вселенной. Образование и жизнь звезд. Концепции самоорганизации. Принципы современной физики. Законы сохранения в природе и их связь с принципами симметрии. Законы классической термодинамики. Химические концепции. Системное познание мира. Синергетика и теория самоорганизации. Синергетический образ мира. Самоорганизация в неживой и живой природе. Концепции возникновения жизни. Современные концепции о происхождении и

сущности жизни. Жизнь как космопланетарный феномен. Предпосылки зарождения жизни. Теории зарождения жизни на Земле и антропогенез. Этапы биохимической эволюции. Пути и принципы развития биологии. Генетика. Наследственность. Уровни организации живого. Концепция биосферы и ноосферы. Принципы глобального эволюционизма.

6. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к Вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», является дисциплиной по выбору.

Для изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» студенты должны обладать базовыми знаниями в области математики, физики, химии, биологии, астрономии в рамках курса средней школы.

Дисциплина играет важную роль в системе профессиональной подготовки бакалавров, так как формирует у студентов базовый набор естественнонаучных знаний и умений проводить теоретико-методологический и мировоззренческий анализ, понятийный аппарат науки, необходимые для изучения большинства специальных дисциплин.