

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО И ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование компетенций обучающихся, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в сфере общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта в предметной области «Технология» в процессе изучения основ технического творчества и основ проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Техническое творчество и основы проектирования» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Техническое творчество и основы проектирования» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Дизайн и декоративно-прикладное творчество», «Инженерная и компьютерная графика», «История науки и техники», «Материаловедение и новые материалы», «Основы механизации, автоматизации и робототехники», «Прикладная механика», «Техническая эстетика и дизайн», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», «Художественная обработка материалов», «Экологические основы производства и защита окружающей среды», «Электротехника и электроника», «Обустройство и дизайн дома», прохождения практик «Учебная (проектно-техническая) практика», «Учебная (производственно-технологическая) практика», «Учебная (технологическое оборудование и бытовая техника) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «3D-моделирование и прототипирование», «Мехатроника и робототехника обязательно раздел "Образовательная робототехника"», «Основы технопредпринимательства», «Передовые производственные технологии», «Современное оборудование в технологическом образовании», «Ремонт и эксплуатация дома».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности (ППК-1);
- способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды (ППК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- суть технического творчества;
- понятия о теории решения изобретательских задач;
- виды, уровни и этапы проектирования;
- программные инструменты построения интеллект-карт;
- суть и основы методологического аппарата исследования;
- экономические составляющие проекта;

уметь

- определять особенности изобретательской деятельности и иллюстрировать ее обучающимся;
- иллюстрировать законы развития технических систем;
- описывать основные требования к проектируемым техническим системам;
- анализировать различные данные при разработке проектов;

- формулировать гипотезу и задачи исследования, составляющие проекта и его содержание;
- рассчитывать себестоимость проекта;

владеть

- опытом объяснения обучающимся нормативной базы защиты интеллектуальной собственности;
- простейшими алгоритмами решения изобретательских задач;
- опытом определения функциональных качеств, эксплуатационных, потребительских, экономических, экологических требований к объектам проектирования;
- опытом визуализации данных, применения компьютерной поддержки проектной деятельности;
- опытом оформления технологической и конструкторской документации проекта;
- опытом функционально-стоимостного анализа.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 6,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 216 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 32 ч., СРС – 171 ч.),

распределение по семестрам – 4 курс, зима, 4 курс, лето,

форма и место отчётности – зачёт (4 курс, зима), экзамен (4 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Понятие и виды творчества.

Особенности творческой технической деятельности. Изобретательство. Защита интеллектуальной собственности.

Методы технического творчества.

Понятие о теории решения изобретательских задач. Роль противоречий в развитии.

Алгоритм решения изобретательских задач. Понятие идеальной технической системы.

Законы развития технических систем.

Понятие и логика проекта.

Виды и уровни проектирования. Проектирование технических систем, этапы проектирования. Требования к проектируемым техническим системам. Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к объектам проектирования.

Использование интеллект-карт в проектной деятельности.

Программные инструменты построения интеллект-карт. Анализ больших данных при разработке проектов. Приемы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации. Компьютерная поддержка проектной деятельности.

Формулирование актуальности, противоречий и проблемы исследования.

Определение цели, объекта и предмета исследования. Формулирование гипотезы и задач исследования. Определение содержания проекта. Оформление документации (конструкторской и технологической) проекта.

Экономическое обоснование проекта.

Расчет себестоимости проекта. Функционально-стоимостный анализ.

6. Разработчик

Кисляков Виталий Викторович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии, экономики образования и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».