

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 10:51:29
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.ДВ.08.01 Конструирование и моделирование

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

44.03.01
код

Педагогическое образование
наименование направления

Программа

Технология

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	ПК-2.1. Демонстрирует знания и понимания технологических процессов изготовления объектов труда, основ творческо-конструкторской деятельности и проектирования	Обучающийся должен: Знать основные принципы конструирования; закономерности и принципы действия моделей. Принципы построения моделей технических устройств. Основы разработки учебно-технической программной документации.
	ПК-2.2. Планирует, разрабатывает и реализует технологические процессы изготовления объектов труда с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Обучающийся должен: Уметь разрабатывать доступные конструкции моделей, правильно выбирать конструкционные материалы для изготовления моделей, определять технологию изготовления моделей
	ПК-2.3. Осуществляет обработку материалов и изготовление изделий, а также наладку и регулировку инструментов и оборудования, применяемых в процессе изготовления объектов труда на уроках технологии	Обучающийся должен: владеть навыками грамотного составления производственно-технической документации. Использования методической и технической литературы, навыками проведения испытаний моделей

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Конструирование и моделирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели изучения. Сформировать у обучающихся знания об основных принципах конструирования; закономерностях и принципах действия моделей. Умения разрабатывать доступные конструкции моделей и определять технологию изготовления моделей. Навыки грамотного составления производственно-технической документации, навыки использования методической и технической литературы, навыки проведения испытаний моделей.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	14
практических (семинарских)	28
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	65,8

Формы контроля	Семестры
зачет	4

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Основные принципы конструирования и моделирования	14	28	0	65,8
1.1	Введение. Модели и моделирование. Классификация моделей технических устройств	2	0	0	0
1.2	Основы проектирования управляемых моделей	2	0	0	0
1.3	Проектирование моделей наземной техники	2	4	0	12
1.4	Проектирование моделей судов и кораблей	2	4	0	12
1.5	Проектирование моделей авиационной техники	2	4	0	12
1.6	Применение САПР в проектировании и моделировании	4	16	0	29,8
	Итого	14	28	0	65,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Основные принципы конструирования и моделирования	
1.1	Введение. Модели и моделирование. Классификация моделей технических устройств	Модель. Моделирование. Прямое моделирование. Метод аналогий. Виды моделирования: автомоделирование, судомоделирование, авиамоделирование, моделирование железнодорожных средств, моделирование сельскохозяйственных машин и орудий, экспериментальное моделирование. Таймерные и гоночные модели. Гоночные, трассовые и кордовые модели. Классификация моделей автомобилей. Классификация моделей судов и кораблей. Классификаций авиационных моделей.
1.2	Основы проектирования управляемых моделей	Автоматическое управление с помощью встроенных программных средств. Автоматическое управление с помощью следящих систем. Управление по проводам.
1.3	Проектирование моделей наземной техники	Последовательность конструирования модели наземного транспортного средства. Пример конструирования самоходной тележки для перемещения грузов в помещении. Выбор источника энергии для модели. Выбор двигателя и разработка передаточного механизма. Разработка механизма управления моделью. Компоновка модели и определение ее окончательной формы
1.4	Проектирование моделей судов и кораблей	Устройство судов и кораблей, основные соотношения размеров их моделей, расчет параметров гребных винтов к судомоделям. Суда на воздушной подушке. Основные характеристики судов, кораблей и их моделей. Требования к изготовлению моделей судов и кораблей. Технология изготовления корпуса модели из целого деревянного бруса. Изготовление наборных корпусов для моделей судов. Технология изготовления простейших гребных винтов. Изготовление рулей.
1.5	Проектирование моделей авиационной техники	Воздушные шары и аэростаты. Воздушные змеи. Самолеты. Планеры. Вертолеты. Одноступенчатые и многоступенчатые модели ракет. Выбор основных параметров моделей ракет. Изготовление простейшей модели планера из бумаги, схематической модели планера, самолета. Изготовление фюзеляжных моделей авиатехники. Изготовление шасси.
1.6	Применение САПР в проектировании и моделировании	Общие принципы использования систем автоматизированного проектирования. Использование готовых библиотек при проектировании и моделировании. Основы прототипирования узлов и механизмов.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Основные принципы конструирования и моделирования	

1.3	Проектирование моделей наземной техники	Анализ конструкции модели автомобиля, изготовление колесных пар модели, определение размеров шасси и перенос их на шаблон, изготовление шаблона из картона. Нанесение контуров шасси автомобиля на заготовку с помощью шаблона, вырезание заготовки шасси с помощью ножниц по металлу, обработка контура детали, гибка кузовных элементов модели. Установка редуктора на каркас, закрепление его с помощью хомутов, установка электродвигателя на шасси модели, установка колесных пар. Сборка модели автомобиля, монтаж корпуса автомодели, выполнение отделочных работ, испытание модели.
1.4	Проектирование моделей судов и кораблей	Выполнение теоретического чертежа модели бота. Изготовление шаблонов шпангоутов корпуса из картона, перенос линий разметки на материал, выпиливание заготовок и их дальнейшая обработка с подгонкой. Монтаж электродвигателя и гребного вала в корпус модели судна, изготовление и монтаж гребного винта. Соединение элементов корпуса судна, их взаимная подгонка, обшивка корпуса модели судна листовым материалом, монтаж палубных надстроек и мачт. Монтаж электродвигателя и гребного вала в корпус модели судна, изготовление и монтаж гребного винта.
1.5	Проектирование моделей авиационной техники	Разработка конструкции модели самолета, анализ конструкции его составных частей, изготовление элементов хвостового оперения. Изготовление деталей фюзеляжа модели, сборка их на клею, монтаж хвостового оперения и пилона модели. Изготовление элементов крыла, сборка их на клею, монтаж крыльев на пилон модели.
1.6	Применение САПР в проектировании и моделировании	Создание модели технического устройства в системе КОМПАС-3D. Создание деталей для моделей технических устройств в системе КОМПАС-3D