

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Передовая инженерная школа



Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
**«Современные материалы и конструкции
транспортных средств»**

Согласовано:

Заместитель директора по образовательным программам и сетевому взаимодействию –
руководитель образовательного центра: Гавариева К.Н

«30» 12 2022г.

Набережные Челны,
2022 год

Автор-разработчик: преподаватель Сергеев Андрей Васильевич.

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1. Цель программы.....	3
1.2. Нормативные правовые основания разработки программы:.....	3
1.3 Основная цель вида профессиональной деятельности:.....	3
1.4 Отнесение к видам экономической деятельности:	3
1.5. Трудовая функция:.....	3
1.6. Сфера применения	3
1.7. Категории участников обучения	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ.....	4
2.1. Нормативный срок освоения программы	4
2.2. Соотношение теории и практики.....	4
2.3. Форма обучения	4
2.4. Форма итоговой аттестации	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ.....	6
4.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	6
4.2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.	7
6. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	7
7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	8
7.1 Материально-технические условия.....	8
8. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель программы: получение участниками обучения общих, специальных знаний, умений и навыков в сферах дизайна, художественного творчества, графического искусства.

1.2. Нормативные правовые основания разработки программы: Программа составлена с учетом профессионального стандарта 31.006 «Дизайнер автомобилестроения» утвержденная приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 813н

1.3 Основная цель вида профессиональной деятельности:

Разработка концепт-проекта, эскизного дизайн-проекта, технического дизайн-проекта; участие в осуществлении авторского контроля/надзора по "визуально-воспринимаемому качеству" в течение жизненного цикла продукта/объекта, в разработке стандартов организации в области дизайна; определение и обеспечение художественно-технической политики организации в области дизайн-процессов и корпоративного фирменного стиля.

1.4 Отнесение к видам экономической деятельности:

29 - Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов

- **умение** формировать творческие группы для создания нового и/или модернизации существующего дизайн-продукта.

- **знание** основы системного анализа, основы трехмерного моделирования в программных средах..

1.5. Трудовая функция:

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции
Осуществление работ по разработке технических дизайн-проектов	Выполнение заданий по разработке концепт-проекта
	Выполнение заданий по разработке эскизного дизайн-проекта
	Выполнение заданий по разработке технического дизайн-проекта
	Выполнение заданий по осуществлению авторского контроля/надзора за внедрением проекта в производство
Разработка технических дизайн-проектов, осуществление авторского контроля/надзора за визуальным воспринимаемым качеством продукта/объекта	Осуществление разработки концепт-проекта
	Осуществление разработки эскизного дизайн-проекта
	Осуществление разработки технического дизайн-проекта
	Разработка вариантов решений конструктивно-отделочных материалов и деталей оформления
	Разработка стандартов организации в области дизайна

1.6. Сфера применения полученных профессиональных умений и знаний: выполнение заданий по разработке концепт-проекта, эскизного и технического дизайн-проекта, осуществление авторского контроля/надзора за внедрением проекта в производства.

1.7. Категории участников обучения, на обучение которых рассчитана образовательная программа (далее – программа):

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации сотрудников предприятий, работающих в области разработки дизайна - проектов для производства транспортных средств, а также любых лиц желающих освоить дополнительную профессиональную программу.

Обучение следует проводить в специально оборудованных лекционных аудиториях, лабораториях и компьютерных классах.

В качестве преподавателей необходимо привлекать высококвалифицированных специалистов, владеющих знаниями в области дизайн-проекта.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ

2.1. Нормативный срок освоения программы – 18 часов.

2.2. Соотношение теории и практики: теория 78%, практика 22%.

2.3. Форма обучения - очная, возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2.4. Форма итоговой аттестации: зачет

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате обучения слушатели должны:

знать:

- стандарты организации;
- основы материаловедения;
- основные приемы изображения объектов в перспективе;
- макетирование и моделирование;
- техническая эстетика и эргономика;
- основы изобретательства и патентоведения;
- основы технологии сборочных операций;
- основы трехмерного моделирования в программных средах;
- основы системного анализа;
- элементы фирменного стиля;
- современные технологии и виды оборудования;
- основные технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных автомобилей-аналогов;
- принципы производственных систем;
- назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, оснастки, аппаратуры и оборудования для концепт-проектирования;
- потребительские требования к продукции современного автомобилестроения;
- модельный ряд выпускаемой продукции;
- этапы и процедура прохождения концепт-проекта в подразделениях;
- план корректирующих действий концепт-проектирования;
- нормы расхода материалов;
- российский и зарубежный опыт в области автомобилестроения;
- информационные технологии в дизайне;
- программные продукты;
- основы межличностных отношений

уметь:

- пользоваться современными информационными базами данных и графическими дизайн-программами;
- использовать специализированное оборудование и приборы;
- разрабатывать концепт-проект с соблюдением сроков и требований к качеству работ;
- анализировать техническое задание и синтезировать возможные пути выполнения концепт-проекта;
- разрабатывать дизайн-проект с учетом прогнозирования ожиданий потребителя;
- планировать свою работу в соответствии с указанными сроками и объемами;

- осуществлять объемно-пространственное и графическое проектирование, визуализацию технических, технологических процессов и потребительских ожиданий;
 - применять требования стандартов организации к оформлению концепт-проекта;
 - применять методологию дизайн-процессов;
 - применять требования эргономики при создании концепт-проекта;
 - разрабатывать концепт-проект полиграфических, выставочных и рекламных материалов;
 - разрабатывать концепт-проект элементов продукта;
 - разрабатывать концепт-проект рекламных кампаний продвижения продукта на рынок;
 - разрабатывать поисковый макет продукта/объекта;
 - выполнять предварительную компоновку узлов, деталей и элементов;
 - осуществлять поиск наиболее рациональных вариантов решений, конструкционно-отделочных материалов и деталей внешнего оформления;
 - организовывать рабочий процесс и рабочее место;
 - внедрять предложения по результатам патентного поиска;
 - собирать и анализировать информацию в рамках концепт-проекта;
 - осуществлять системный анализ аналогов, прототипов при создании концепт-проекта;
 - разрабатывать предложения по экстерьеру концепт-проекта;
 - разрабатывать предложения по интерьеру концепт-проекта;
 - разрабатывать предложения по цветографической и фактурной карте концепт-проекта;
 - разрабатывать стилевые модели и элементы;
 - разрабатывать концепт-проект с учетом технологических процессов изготовления продукта;
 - применять методику системного анализа;
 - вносить корректировки в концепт-проект по результатам согласования с конструкторскими и технологическими подразделениями организации;
 - разрабатывать основу концепт-проекта с применением приемов гармонизации форм, структур, функциональных и композиционных решений;
 - применять фирменный стиль для концепт-проекта;
 - соблюдать требования инструкций по сохранности и конфиденциальности проектной документации;
 - внедрять инновационные технологии;
 - адаптировать передовой опыт российских и зарубежных автомобильных компаний;
 - работать на российских и международных выставках дизайна;
 - готовить презентацию;
 - работать в команде;
 - разрешать конфликтные ситуации
- владеть навыками:**
- технического рисунка, проектной и шрифтовой графики, способами линейно-конструктивного построения;
 - поиска рациональных вариантов решений для разработки предварительной компоновки узлов, деталей и элементов;
 - корректировки концепт-проекта в соответствии с технологическими процессами изготовления продукта;
 - разработки эскизного дизайн-проекта в соответствии с требованиями стандартов организации;
 - поиска рациональных вариантов конструкционно-отделочных материалов и деталей внешнего оформления;
 - выполнение заданий по разработке технического дизайн-проекта элементов продукта в соответствии с требованиями нормативной документации;
 - анализ опыта применения отделочных материалов;
 - разработка дизайн-проект в соответствии с требованиями современных технологий по применению отделочных материалов;
 - изучение тенденций дизайна в мировом автомобилестроении;

- системный анализ аналогов продукции;
- разработка концепт-проектов продукции

4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ

Результаты обучения – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции.

Компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

4.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Таблица 1

№ п/п	Наименование модулей, дисциплин и тем	Всего, час	В том числе		Форма контроля
			теория	Практик а/ самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6
1.	Тема 1. Современные материалы в автомобилестроении, и методы производства.	4	4	-	Устный опрос
2.	Тема 2. Конструкция транспортных средств.	2	2	-	
3.	Тема 3. Типы и классы транспортных средств.	6	4	2	
4.	Тема 4. Компонировка и эргономика транспортных средств.	6	4	2	
5.	Итоговая аттестация	-	-	-	Зачет
	Итого по курсу	18	8	10	

4.2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Таблица 2

ТЕМЫ	1 день	2 день	3 день	4 день
1. Современные материалы в автомобилестроении, и методы производства	4Л			
2. Конструкция транспортных средств		2Л		
3. Сценарий			4Л	

использования проектируемого объекта			2П	
4. Компоновка и эргономика транспортных средств				4Л 2П
Итоговая аттестация				Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Современные материалы в автомобилестроении, и методы производства.

Базовые материалы при производстве автомобилей. Современные материалы при производстве автомобилей.

Тема 2. Конструкция транспортных средств.

Конструкция легкового автомобиля. Конструкция грузового автомобиля. Типы компоновок в зависимости от класса автомобиля. Вопросы по конструкции. Типы привода автомобиля.

Тема 3. Типы и классы транспортных средств

Типы ТС. Основные классы и типы легковых и грузовых автомобилей.

Тема 4. Компоновка и эргономика транспортных средств

Необходимые элементы эргономики, закладываемые при проектировании автомобиля

6. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. История развития автомобилей и их влияние на экологию.
2. Альтернативные виды топлива. Первые попытки применения. Перспективы их применения.
3. Современные и перспективные конструкции и принцип работы тормозных систем автомобиля.
4. Современные и перспективные конструкции и принцип работы рулевого управления автомобиля.
5. Современные и перспективные конструкции и принцип работы ассистентов водителя.
6. Прочие системы активной безопасности современного автомобиля. Перспективные направления развития.
7. Испытания пассивной безопасности ТС. Моделирование, натурные тесты, сертификация.
8. Современные автомобильные стекла.
9. Способы защиты других участников дорожного движения при ДТП.
10. Системы оповещения экстренных служб, системы позиционирования автомобиля, системы передачи технической и диагностической информации.
11. Конструкция и эксплуатационные свойства электромобилей.
12. Конструкция и эксплуатационные свойства ТС с ГБО.
13. Конструкция и эксплуатационные свойства ТС, применяющих водород для получения энергии или повышения экологичности.
14. Конструкция и эксплуатационные свойства ТС на спиртовом топливе.
15. История развития и перспективы систем, снижающих выбросы ОГ в атмосферу.
16. Активная безопасность
17. Современные и перспективные конструкции и принцип работы тормозных систем автомобиля.
18. Современные и перспективные конструкции и принцип работы рулевого управления автомобиля.
19. Современные и перспективные конструкции и принцип работы ассистентов водителя.
20. Прочие системы активной безопасности современного автомобиля. Перспективные

направления развития.

21. Пассивная безопасность

22. Испытания пассивной безопасности ТС. Моделирование, натурные тесты, сертификация.

23. Высокопрочные сплавы в кузовах транспортных средств.

24. Подушки безопасности и пиропатроны. Современные технологии, способы повышения эффективности.

Ремни безопасности и технологии снижения травмоопасности салона автомобиля.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица 3).

Таблица 3

Процент результативности (правильных ответов),%	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
50 ÷ 100	5	Зачтено
менее 50	1	Не зачтено

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

7.1 Материально-технические условия

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов, позволяющих проводить групповые занятия с аудиторией до 20 чел. с мультимедийным оборудованием (для каждого слушателя компьютер/ноутбук с выходом в Интернет, проектором, проекционным экраном) с искусственным и естественным освещением. В аудитории должна быть установлена учебная мебель (столы и стулья) с возможностью индивидуального перемещения по аудитории. Окна должны быть оборудованы жалюзи.

Рабочее место преподавателя должно быть оборудовано компьютером/ноутбуком, звукопроводящей аудиосистемой.

На компьютерном оборудовании должны быть установлены стандартные пакеты программ для видео- и аудиодемонстрацией и просмотра презентаций в формате MS PowerPoint и PDF, пакет Microsoft Office и необходимые для реализации программы программные пакеты, которые должны быть установлены заблаговременно до начала реализации образовательной программы.

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»

Электронная библиотечная система Издательства «Лань»

Электронная библиотечная система «Консультант студента»

Кадровые условия: для преподавателей дополнительной образовательной программы повышения квалификации устанавливаются следующие обязательные (минимальные) требования: высшее образование (магистратура, специалитет), опыт преподавания в области дизайн-проекта.

8. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Эйри, Д. Дизайн для души, бизнес для денег. Ответы на самые распространенные вопросы о запуске и ведении дизайнерского бизнеса: практическое руководство / Д. Эйри, Л. Родионова. - Санкт-Петербург: Питер, 2013. - 288 с. - (Библиотека специалиста). - ISBN 978-5-496-00612-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816851> (дата обращения: 16.07.2021).
2. Ромат, Е. В. Реклама: учебник для вузов / Е. В. Ромат, Д. Сендеров. - 8-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2013. - 512 с. - Стандарт третьего поколения. - (Серия «Учебник для вузов»). - ISBN 978-5-496-00114-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1813192> (дата обращения: 16.07.2021).
3. Сокольникова Н.М. История стилей в искусстве: учебное пособие для студ. образоват. учрежд. сред. проф. образования по спец. 0500 'Культура и искусство' / Н. М. Сокольникова, В. Н. Крейн. - Москва: Гардарики, 2019. - 395 с.: ил. - Библиогр.: с.386-389. - ISBN 978-5-8297-0283-0. - Текст: непосредственный (47 экз.)
4. Столяровский, С. Проектирование и дизайн мебели на компьютере: практическое руководство / С. Столяровский. - Санкт-Петербург: Питер, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-388-00221-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816659> (дата обращения: 16.07.2021).