

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Академия подготовки главных специалистов»

«Утверждаю»
ректор АНО ДПО «Академия ГлавСпец»
_____ Алексеев В.М.
_____ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дополнительное профессиональное образование
Профессиональная переподготовка по программе:
Модуль «Основы инженерного дела»
260 академических часов

Краснодар

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план	4
3. Календарный учебный график	5
4. Рабочая программа.....	6
5. Планируемые результаты обучения	8
6. Организационно-педагогические условия реализации программы	9
7. Список литературы	10

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

дополнительной профессиональной образовательной программы профессиональной переподготовки Модуль «Основы инженерного дела»

Дополнительная профессиональная образовательная программа профессиональной переподготовки (далее - Программа) модуль «Основы инженерного дела» разработана в соответствии с требованиями Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Минобрнауки России № 499 от 01.07.2013 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», профессиональных стандартов в инженерной сфере и других нормативных правовых актов.

Содержание программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочей программой, планируемыми результатами освоения программы, организационно-педагогическими условиями реализации программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы.

Цель обучения: реализация программы обучения (профессиональной переподготовки) направлена на совершенствование и (или) овладение слушателями курсов новыми компетенциями в области профессиональной деятельности инженера, в частности:

– поиск возможных вариантов решения инженерно-управленческой задачи (моделирование) в целом по предприятию;

– формирование знаний о постановке и методах решения инженерных задач, возникающих в процессе проектно-конструкторских разработок, при технологической подготовке производства к изготовлению новой продукции, при эксплуатации и ремонте изделий;

– рассмотрение инженерного дела с позиции творчества.

Категории обучаемых: программа курсов предназначена для менеджеров высшего, среднего и низшего звеньев, участвующих в производственной, технологической, инженерной жизни предприятия; инженеров и технологов в сфере обращения с отходами, охраны окружающей среды, экологии.

Продолжительность обучения: 260 академических часов. 1 академический час равен 45 минутам.

Форма обучения: без отрыва от работы, с отрывом от работы, с частичным отрывом от работы.

Режим занятий: 6-8 академических часов в день. Также возможно обучение по индивидуальному учебному плану (графику обучения) в пределах осваиваемой дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки.

Преподавание модуля предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студентов, консультации.

Результатом освоения модуля программы является проявление полученных знаний на итоговом контроле проводимого в виде тестирования.

«Утверждаю»
ректор АНО ДПО «Академия ГлавСпец»
_____ Алексеев В.М.
_____ г.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной образовательной программы
профессиональной переподготовки
«Основы инженерного дела»

№ п/п	Наименование учебных модулей	Всего, час.	Формы
1	Инженерное дело	38	Тестирование (текущий и итоговый контроль), выполнение заданий
2	Инженерная деятельность	64	
3	Инженерное творчество	38	
4	Вариативная часть	64	
5	Подготовка отчёта (проектной работы)	48	
6	Итоговая аттестация	8	
	Итого	260	

«Утверждаю»
 ректор АНО ДПО «Академия ГлавСпец»
 _____ Алексеев В.М.
 _____ г.

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
 дополнительной профессиональной образовательной программы
 «Основы инженерного дела»

Календарные дни									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Л, ПЗ	Л, ПЗ	Л, ПЗ, ТК	Л, ПЗ	Л, ПЗ, ТК	СР	В	СР	СР	ТК
Календарные дни									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
СР	СР	СР	В	ТК	СР	СР	СР	СР	СР
Календарные дни									
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
В	СР	С	С	С	С	С	В	С	С
Календарные дни									
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
С	С	С	С	В	С	С	С	С	ПЗ
Календарные дни									
41	42	43	44						
ПЗ	В	ПЗ	ИА						

Обозначения: Л - лекции, ПЗ - практические занятия, СР - самостоятельная работа, С - стажировка (квалификационная работа), ТК - текущий контроль знаний, ИА - итоговая аттестация, В - выходные.

«Утверждаю»
ректор АНО ДПО «Академия ГлавСпец»
_____ Алексеев В.М.
_____ г.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительной профессиональной образовательной программы профессиональной переподготовки, модуль «Основы инженерного дела» (260 академических часов)

Лекции. Практические занятия. Контроль знаний. Самостоятельная работа

Модуль 1. Инженерное дело (*лекции; практические занятия; контроль знаний; самостоятельная работа*)

Тема 1: Инженерные задачи (лекции)

Определение задачи. Современное инженерное дело. Инженерное дело на практике. Специализация в инженерном деле.

Самостоятельная работа: Повторение пройденного материала.

Тема 2: Свойства, необходимые квалифицированному инженеру (лекции)

Представление. Оптимизация. Проектирование: формулировка задачи, анализ задачи, поиски возможных решений, принятие инженерного решения. Спецификация решения. Цикл проектирования.

Практические занятия: Выполнение заданий.

Самостоятельная работа: Повторение пройденного материала.

Текущий контроль: Тестирование

Модуль 2. Инженерная деятельность (*лекции; контроль знаний; самостоятельная работа*)

Тема 1: Особенности инженерной деятельности (лекции)

Инженерное дело как искусство. Инженерное искусство и красота. Принципы гуманизации инженерной деятельности. Инженерная этика.

Самостоятельная работа (2 час): Повторение пройденного материала.

Тема 2: Инженерная деятельность и инновации (лекции)

Понятие инновационной инженерной деятельности. Роль изобретений в инновационной деятельности.

Самостоятельная работа: Повторение пройденного материала.

Тема 3: Оценка эффективности инженерной деятельности (лекции)

Критерии инженерной и инновационной деятельности. Варианты оценки эффективности инженерной деятельности. Рациональное и иррациональное в инженерной деятельности.

Самостоятельная работа: Повторение пройденного материала.

Тема 4: Проектирование инженерной деятельности (лекции)

Системный подход. Структурно-функциональный подход. Потребительские свойства продукции. Оценка качества продукции.

Самостоятельная работа: Повторение пройденного материала.

Текущий контроль: Тестирование

Модуль 3. Инженерное творчество (*лекции; контроль знаний; самостоятельная работа*)

Тема 1: Основы инженерного творчества (лекции)

Основные понятия и определения технических объектов, их критерии эффективности. Основные операции рационального творческого процесса. Объекты интеллектуальной собственности.

Самостоятельная работа: Повторение пройденного материала.

Тема 2: Поиск новых технических решений (лекции)

Поиск новых технических решений инженерными методами. Классификация методов инженерного творчества. Интуитивные методы. Метод проб и ошибок. Метод контрольных вопросов. Метод мозговой атаки. Эвристические и алгоритмические методы поиска новых технических решений. Технические противоречия.

Модуль 4. Вариативная часть (по умолчанию – «Технология обращения с медицинскими и биологическими отходами»).

Проектирование производственных процессов в организациях в сфере обращения с отходами. Управление технологическими процессами в организации в сфере обращения с отходами. Модернизация технологических процессов обращения с отходами.

Модуль 5. Подготовка отчёта (проектной работы).

Самостоятельная работа: Повторение пройденного материала.

Текущий контроль: Тестирование

Итоговый контроль: тестирование.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Модуль имеет междисциплинарный характер и позволяет формировать готовность к инженерно-управленческой деятельности слушателей без отрыва от работы, с отрывом от работы, с частичным отрывом от работы, используя современные образовательные методы и технологии, в том числе дистанционное и электронное обучение, а также формировать у слушателей знания, умения и навыки в области принятия управленческих решений на производстве.

Нормативный срок обучения на курсах (прохождение профессиональной переподготовки) вне зависимости от используемых форм и технологий обучения должен составлять **260** академических часов.

В завершении обучения по модулю проводится итоговый контроль, в виде тестирования.

Слушатели, прошедшие обучение на курсах по дополнительной профессиональной образовательной программе в сфере менеджмента «Основы инженерного дела», **должны знать:**

- особенности инженерного дела и ведения инженерной деятельности,
- критерии эффективности технических объектов;
- методические основы постановки инженерных задач;
- особенности использования технических решений;

уметь:

- использовать основные понятия техники в процессе восприятия и анализа информации о проблемных ситуациях, определения целей их устранения;
- самостоятельно выполнять постановку инженерных задач создания новой продукции, определять состав их критериев эффективности;
- осуществлять самостоятельный поиск решения технических задач методами инженерного творчества;
- применять творческий подход в решении инженерно-управленческих задач, путем использования интуитивных, эвристических и алгоритмических методов инженерного творчества для саморазвития и повышения своей квалификации;

владеть

- анализом информации о проблемных ситуациях при постановке инженерно-управленческих задач;
- методами решения задач.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Отличительными особенностями учебной программы профессиональной переподготовки является реализация компетентностного подхода, который позволяет формировать новые и наращивать имеющиеся необходимые компетентности для решения профессиональных задач в инженерно-управленческой деятельности менеджеров любого звена. Оценка степени сформированности необходимых компетенций осуществляется по уровневой таксономической шкале, предложенной Б.Блумом и М.В. Клариним.

Учебный материал разбит на отдельные темы. Каждая тема создает целостное представление об определенной предметной области инженерного дела в различных ситуациях. Достоинствами такого построения программы курсов профессиональной переподготовки является то, что модуль может рассматриваться и как отдельная программа (курс), так и соединяться, и сопоставляться с другими модулями и программами (усилия междисциплинарную связь), что нацеливает слушателей на изучение дополнительных модулей и программ. Таким образом, реализуется продуктивность обучения, усиливается вариативная составляющая, способствующая более полному удовлетворению запросов и потребностей слушателей курсов, интегрируются знания, формируются практические умения и навыки у слушателей по ведению управленческой деятельности.

При освоении содержания учебной программы и ее модулей используются образовательные технологии, предусматривающие различные методы и формы изучения материала. Программой предусматриваются проблемные-поисковые, информационные, диалоговые лекции. Проблемные-поисковые лекции привлекают слушателей к поиску доказательств отдельных положений и формированию выводов о практических действиях в ходе применения полученной информации в своей деятельности. Лекции в форме диалога активизируют мыслительную и познавательную деятельность слушателей, позволяют наладить контакт с аудиторией. Во время такой лекции поясняется содержание рассматриваемой темы, а затем совместно разбираются и обсуждаются вопросы.

Выполнение самостоятельной работы позволит слушателям развить и укрепить навыки поиска, оценки, отбора информации. Внимательное изучение методических указаний к выполнению работы, а также консультации с преподавателем по возникающим в процессе выполнения вопросам позволит избежать ненужных проблем.

При реализации вышеуказанных методов и форм изучения материала курсов профессиональной переподготовки предусматриваются следующие виды самостоятельной работы слушателей:

- работа с учебно-методическими пособиями (конспект лекций);
- работа с рекомендованной литературой;
- выполнение тестовых заданий;
- работа в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Завершает обучение (профессиональная переподготовка) слушателей итоговое тестирование.

7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные правовые акты

1. Приказ Минтруда России от 24.12.2015 N 1149н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами».

Научная литература

2. Основы инженерной деятельности: учебное пособие / Э.И. Цимбалист; Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 87 с.
3. Основы инженерного искусства: монография / И.К. Корнилов; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. — М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2014. — 372 с.