

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Факультет повышения квалификации преподавателей

Утверждаю:
Проректор по УМР

_____ Т.П.Петухова

«_____» _____ 2015г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В РЕШЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ
В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ**

Оренбург 2015

Оглавление

1 Общие положения	3
1.1 Цель программы	3
1.2 Планируемые результаты освоения программы.....	3
1.3 Трудоемкость и срок освоения программы	5
1.4 Нормативные документы для разработки программы	5
1.5 Категория слушателей и требования к уровню их подготовки	6
1.6 Форма обучения.....	6
1.7 Учебно-методическое и информационное обеспечение ДПП.....	6
2 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы.....	7
2.1 Структура программы	7
2.2 Учебно-тематический план программы	7
2.3 Учебный план программы.....	8

1 Общие положения

Данная рабочая программа состоит из двух модулей:

- 1 основы работы в системе электронного обучения Moodle;
- 2 применение программных продуктов Autodesk при разработке электроэнергетического оборудования.

1.1 Цель программы

Модуль1

Развитие компетенции по использованию технологии электронного и дистанционного обучения в преподавании учебных дисциплин и организации самостоятельной работы студентов на основе использования системы Moodle.

Модуль2

Развитие компетенции по использованию технологии цифровых прототипов компании Autodesk при разработке электроэнергетического оборудования. Цифровой прототип — это единая цифровая модель имитирующая конечный продукт (оборудование) позволяющая инженерам и преподавателям выполнять визуализацию, оптимизировать и управлять результатом еще до создания физического опытного образца. Компанией Autodesk предлагается широкий набор взаимодействующих средств для разработки цифровых прототипов деталей и изделий на протяжении всего цикла проектирования. В данном курсе будут рассмотрены следующие средства разработок: Autodesk® Inventor® Professional; AutoCAD® Electrical; Autodesk® Showcase™; AutoCAD® RasterDesign; Autodesk® Inventor® publisher.

1.2 Планируемые результаты освоения программы

Модуль1

Слушатель, освоивший программу, будет обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

- конструировать курс по читаемой дисциплине в системе электронного и дистанционного обучения (на примере системы Moodle);
- организовывать самостоятельную работу обучающихся посредством технологии электронного и дистанционного обучения (на примере системы Moodle);
- контролировать и оценивать процесс и результаты освоения обучающимися учебных дисциплин (модулей) при помощи технологии электронного и дистанционного обучения (на примере системы Moodle).

Модуль2

Слушатель, освоивший программу, будет обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

- в Autodesk® «Inventor® Professional» создавать различные трехмерные модели и сборки электроэнергетического оборудования, выполнять проектно-конструкторские работы, составлять отчеты;
- в AutoCAD® Electrical разрабатывать схемы электрические принципиальные, составлять спецификации;
- в AutoCAD® RasterDesign редактировать растровые изображения и преобразования растровых данных в векторные;
- в Autodesk® Showcase™ получать на основе проектных 3D данных точные и реалистичные изображения в естественном окружении;
- в Autodesk® Inventor® Publisher разрабатывать техническую документацию, создавать 3D-инструкции по эксплуатации изделий.

Слушатель, освоивший программу будет:

владеть (Модуль1):

- техническими основами разработки курсов в системе дистанционного обучения Moodle;
- основной терминологией, принятой в среде разработчиков курсов дистанционного обучения на платформе Moodle;
- навыками создания контрольно-измерительных материалов в системе Moodle;
- навыками интерактивной коммуникации посредством системы Moodle;

владеть (Модуль2):

- техническими основами разработки цифровых прототипов при разработке электроэнергетического оборудования;
- основной терминологией, принятой в средах разработки цифровых прототипов программных продуктов Autodesk®;
- навыками создания 3D моделей от эскиза до сборок;
- навыками создания технической документации и ее современным, визуальным представлением.

уметь (Модуль1):

- осуществлять навигацию по курсу;
- управлять курсом посредством редактирования и настройки отдельных элементов и ресурсов курса;
- добавлять пользователей в группы;
- организовать проверку знаний средствами Moodle;

уметь(Модуль2):

- пользоваться интерфейсом представленных программных продуктов;
- создавать проекты и обмениваться данными между представленными программными продуктами;
- создавать параметрические сборки в Autodesk®Inventor®;
- пользоваться встроенными библиотеками;

приобретет опыт– в умении использовать полученные знания в процессе разработки собственного курса, по читаемой дисциплине в системе дистанционного обучения Moodle. Оформления учебных, дополнительных и практических материалов в системе Moodle. В умении использовать полученные знания в процессе разработки цифровых прототипов электроэнергетического оборудования.

1.3 Трудоемкость и срок освоения программы

Общая трудоемкость программы составляет 64 часа

Виды работы	Трудоемкость, часов
Общая трудоемкость	64
Аудиторная работа	32
Самостоятельная работа	32
Вид итогового контроля	зачет

1.4 Нормативные документы для разработки программы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. N 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Положение «Об использовании системы электронного обучения Moodle в образовательном процессе ФГБОУ ВПО "Оренбургский государственный университет"» от 08.10.2012г. №71-Д;

1.5 Категория слушателей и требования к уровню их подготовки

Программа повышения квалификации рассчитана на преподавателей и других работников сферы образования, имеющих высшее (высшее профессиональное) образование, владеющих базовыми навыками работы на компьютере и профессиональными компетенциями в области энергетики и промышленной электроники

1.6 Форма обучения

Форма обучения по программе повышения квалификации – очная.

1.7 Учебно-методическое и информационное обеспечение ДПП

Проведение практических занятий запланировано в аудитории 15222. Каждому слушателю предоставляется персональный компьютер.

Системные требования к персональному компьютеру: Для проектирования отдельных деталей и изделий малой и средней сложности (не более 1000 деталей)

- Windows 7 (32- или 64-разрядная) Home Premium, Professional, Ultimate или Enterprise (рекомендуется), Windows XP Professional (SP3), либо Windows XP Professional x64 Edition (SP2)
- Процессор Intel Pentium 4 тактовой частотой 2 ГГц или выше, Intel Xeon, Intel Core, AMD Athlon 64 или AMD Opteron™, либо более новый
- 2 ГБ оперативной памяти
- Графический адаптер, поддерживающий Microsoft Direct3D 10 (рекомендуется) или Direct3D 9
- Привод DVD-ROM
- Монитор с разрешением 1280x1024 или выше
- Соединение с Интернетом для загрузки файлов и доступа к службе Subscription Aware
- Adobe® Flash Player 10
- Устройство указания, совместимое с Microsoft Mouse
- Браузер Internet Explorer от 6.x
- Excel версии от 2003 до 2010 для параметрических компонентов, пользовательской резьбы, а также для создания проектов на основе электронных таблиц
- Microsoft .Net Framework 4.0

2 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы

2.1 Структура программы

Структура программы предусматривает изучение следующих модулей:

- основы работы в системе электронного обучения Moodle;
- применение программных продуктов Autodesk при разработке электроэнергетического оборудования.

№ п/п	Наименование модулей	Объем работы слушателя, ч.			Формы контроля	
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			ЛК	ПЗ/ЛЗ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. Основы работы в системе электронного обучения Moodle	32		16	16	зачет
2	Модуль 2. Применение программных продуктов Autodesk при разработке электроэнергетического оборудования	32	16		16	зачет
	Всего	64	16	16	32	

2.2 Учебно-тематический план программы

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем.	Объем работы слушателя, ч.			Самостоятельная работа
		Всего	Аудиторная работа		
			ЛК	ПЗ/ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
Модуль 1	Тема 1. Особенности системы Moodle как конструктора дистанционных курсов	2		2	
	Тема 2. Управление учебным процессом в системе Moodle	12		6	6
	Тема 3. Организация контроля	18		8	10

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем.	Объем работы слушателя, ч.			
		Всего	Аудиторная ра- бота		Самосто- ятельная работа
			ЛК	ПЗ/ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
	знаний студентов				
Модуль 2	Тема 1. Autodesk® «Inventor® Professional»	20	4	6	10
	Тема 2. AutoCAD® Electrical	8	2	2	4
	Тема 3. Оформление документа- ции. Визуализация 3D моделей	4	2	-	2
	Всего	64	8	24	32

2.3 Учебный план программы

№ п/п	Наименование модулей, раз- делов и тем	Содержание обучения (по темам в дидак- тических единицах), наименование и те- матика практических занятий, самостоя- тельной работы, используемых образова- тельных технологий и рекомендуемой литературы.
1	2	3
Модуль 1	Тема 1. Особенности систе- мы Moodle как конструктора дистанционных курсов	Обзор возможностей системы электрон- ного обучения Moodle. Внешний вид курса и навигация в системе Moodle, на- стройка курса, режим редактирования, блоки.
Модуль 1	Тема 2. Управление учебным процессом в системе Moodle	Настройка и наполнение курса в Moodle: формулировка практических заданий в системе Moodle, добавление пользовате- лей в группы, добавление элемента курса «Задание». Организация информацион- ного взаимодействия: обмен сообщения- ми в системе Moodle. Добавление эле- ментов курса: анкетный опрос, опрос, форум, чат, глоссарий. Настройка и до- бавление элементов курса: вики, семи- нар, лекция.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы.
1	2	3
Модуль 1	Тема 3. Организация контроля знаний студентов	<p>Нормативная база и возможности применения технологии компьютерного тестирования в системе профессионального образования. Создание основных типов вопросов теста в системе Moodle (верно/неверно, краткий ответ, выбор пропущенных слов, множественный выбор). Создание типов вопросов в системе Moodle: вычисляемый, перетаскивание маркеров, перетаски и оставь, вложенные ответы.</p> <p>Использование формул в ресурсах курса. Настройка процедуры тестирования в Moodle. Создание интерактивных тренировочно-контролирующих заданий в программе Hot Potatoes и крепление их в курс Moodle.</p>
Модуль 1	Практические занятия	<p>Задания по теме 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создать структуру курса по читаемой дисциплине; - Разместить электронные ресурсы в курсе. <p>Задания по теме 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разместить в своем курсе элементы курса: задание, анкетный опрос; - Разместить в своем курсе элементы курса: глоссарий, форум, чат, опрос; - Совместное составление глоссария. <p>Задания по теме 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наполнить банк вопросов. Создать тест; - Сделать кроссворд в Hot Potatoes и прикрепить его в курс.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы.
1	2	3
Модуль 1	Самостоятельная работа	Обзор и изучение литературных источников по курсу Moodle. Подготовка к практическим занятиям.
Модуль 1	Используемые образовательные технологии	Работа в Moodle. Дискуссия.
Модуль 1	Рекомендуемая литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Андреев, А.В. Практика электронного обучения с использованием Moodle / А.В. Андреев, С.В. Андреева, И.Б. Доценко. – Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с. 2. Анисимов, А.М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle: Учебное пособие. 2-е изд. испр. и дополн. / А.М. Анисимов. – Харьков, ХНАГХ, 2009. – 292 с. 3. Белозубов, А.В. Система дистанционного обучения Moodle. Учебно-методическое пособие / А.В. Белозубов, Д.Г. Николаев. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2007. – 108 с. 4. Быковицкая Н.Д. Работа в системе дистанционного обучения Moodle. Краткое руководство слушателя / Н.Д. Быковицкая. – СПб., 2011. – 32 с. 5. Гусаров, А.А. Создание электронных тестов в среде Hot Potatoes / А.А. Гусаров, В.К. Иванов, Г.С. Прокофьева. Тверь: ТвГТУ, 2012. – 48 с. 6. Курмышев Н.В. Создание курсов в системе дистанционного обучения Moodle / Н.В. Курмышев, К.Ю. Краснощеков. – НовГу, 2012. – 68 с. 7. MOODLE. Виртуальная обучающая среда [Электронный ресурс] : Режим доступа :http://www.opentechnology.ru/files/moodle/docs/teacherguid/ –Проверено 20.10.2014. – Загл. с экрана.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы.
1	2	3
Модуль 2	Тема 1. Autodesk® «Inventor® Professional»	Работа с эскизами. Создание 3D тел и поверхностей. Наложённые элементы. Основы создания сборок. Адаптивное и параметрическое моделирование. Работа с чертежами. Кабельные системы. Параметрический анализ напряжений и динамическое моделирование.
Модуль 2	Тема 2. AutoCAD® Electrical	Интерфейс программы. Работа с библиотекой данных. Средства составления схем. AutoCAD® Raster Design
Модуль 2	Тема 3. Оформление документации. Визуализация 3D моделей	Оформление документации и визуализация 3D моделей в Autodesk® Showcase™ и Autodesk® Inventor® Publisher
Модуль 2	Практические занятия	<p>Задания по 1 теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание одного простого 3D тела по двум проекциям. - создание двух 3D тел по двум проекциям. - создание сложного 3D тела по двум проекциям. - создание чертежей созданных деталей. <p>Задания по 2 теме: Проектирование реверсивной схемы пуска асинхронного электродвигателя.</p> <p>Задания по 3 теме: Создание презентации и отчета.</p>
Модуль 2	Самостоятельная работа	<p>Установка на домашний компьютер лицензированной учебной версии (предварительная регистрация на сайте http://www.autodesk.com/education/free-software/inventor-professional)</p> <p>Наработка навыков работы в Autodesk® «Inventor® Professional», AutoCAD® Electrical, Autodesk® Showcase™</p>

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы.
1	2	3
Модуль 2	Используемые образовательные технологии	Мультимедийная презентация лекционного материала. Работа в программных оболочках Autodesk® «Inventor® Professional», AutoCAD® Electrical, Autodesk® Showcase™ с использованием проектора
Модуль 2	Рекомендуемая литература	<p>1. Алиева Н.П. Построение моделей и создание чертежей деталей в системе Autodesk Inventor. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Алиева Н.П., Журбенко П.А., Сенченкова Л.С. - ДМК Пресс, 2011. http://www.iprbookshop.ru/7764</p> <p>2. Большаков, В. П. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor [Текст]: учебное пособие для вузов по напр. "Конструирование и технологии электронных средств / В. П. Большаков, А. Л. Бочков. - СПб.: Питер, 2013. - 304 с.: ил. - (Учебный курс) - ISBN 978-5-496-00041-3.</p> <p>3. ВермаГ., ВеберМ. AutoCAD Electrical 2015. Подключайтесь! / Пер. с англ. Л. Е. Галашкина, А. М. Алексеева, А.А. Емелёв. – М.: ДБЛ Пресс, 2015. – 341 с.:ил.</p> <p>4. Концевич В. Г. Твёрдотельное моделирование в Autodesk Inventor [Электронный ресурс] / Концевич В. Г. - ДМК Пресс, 2007.</p> <p>5. Технология цифровых прототипов: Autodesk Inventor 2010. Официальный учебный курс [Электронный ресурс] / ДМК Пресс, 2010. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=86521</p> <p>6. Тремблей, Т. Autodesk Inventor 2012 и Inventor 2012 [Текст]: офиц. учеб. курс / Т. Тремблей; [пер. с англ. Л. Талхина]. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 352 с.: ил. - (Начальный курс). - Прил.: с. 348-351. - ISBN 978-5-94074-762-8.</p>

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы.
1	2	3
Итоговая аттестация	<p>Форма зачета:</p> <p>Итоговая аттестационная работа, включающая выполнение заданий по всем разделам.</p>	<p>Модуль1:Контрольная работа. Создать структуру курса по читаемой дисциплине.Создать тест в системе Moodle.Наполнить банк вопросов. Разместить в своем курсе элементы: глоссарий, форум, чат, опрос.</p> <p>Модуль2:Контрольная работа. Создание презентации созданного по заданию электротехнического компонента (3D-вид, спецификация, проекции).</p>

РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ:

Начальник УСИТО Дырдина Е.В.,

канд. техн. наук, доцент

подпись

Начальник НМО ИО УСИТО Горутько Е.Н.,

канд. пед. наук

подпись

Старший преподаватель АЭЭМ Безгин А.С.,

канд. техн. наук

подпись

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФПКП Гуленина С.В.,

канд. психол. наук, доцент

подпись
