

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»

СОГЛАСОВАНО


Общество
с ограниченной ответственностью
«ТЕХНОРОС»
Генеральный директор


Д. Г. Павленко
«14» марта 2014 г.



УТВЕРЖДАЮ

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК»
Ректор


О. В. Пилипенко
«14» марта 2014 г.



**Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Технологические методы ресурсосбережения и повышения энергоэффективности
промышленных предприятий»**

Приоритетное направление модернизации и технологического развития
экономики России: **повышение энергоэффективности и ресурсосбережения**

Орел – 2014 г.

Общие положения.

Цель подготовки по программе.

Повышение качества кадрового потенциала специалистов инженерно-технического профиля машиностроительных предприятий, имеющих стратегическое значение для экономического развития Орловской и Брянской областей и России в целом, совершенствование структуры инженерной подготовки в университете в рамках стратегического партнерства образовательного учреждения с предприятиями реального сектора экономики.

Прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной производственно-технологической деятельности, направленной на обеспечение проведения работ по освоению технологического оборудования, технологических процессов и инструмента в ходе подготовки производства новой продукции; выполнение работ по сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий и деталей выпускаемой продукции; составление программы энерго- и ресурсосбережения структурных подразделений предприятия с использованием результатов энергетических обследований.

В организационно-управленческой сфере заниматься деятельностью, направленной на управление производством с вовлечением всего персонала и использованием набора правил, действий и процедур, направленных на выявление и устранение потерь.

Компетенции, подлежащие формированию по итогам обучения (образовательные результаты по программе)

Обучение по программе предполагает освоение соответствующих профессиональных компетенций в процессе изучения перечисленных профессиональных модулей:

Категория работника	Вид профессиональной (трудовой) деятельности (ВПД)	Профессиональные компетенции (ПК) / готовность к выполнению трудовых действий в разрезе видов профессиональной (трудовой) деятельности (образовательный результат)	Профессиональный модуль
инженерно-технический	ВПД 1.1 производственно-технологическая	ПК 1.1.1 Способность провести энергетическое обследование цеха (участка) предприятия для повышения энергетической эффективности и энергосбережения и разработке энергосберегающих мероприятий при использовании технологического оборудования.	ПМ1 - Повышение энергоэффективности и ресурсосбережения машиностроительных предприятий.
		ПК 1.1.2 Способность участвовать в обследовании действующего производства с це-	ПМ2 - Прогрессивные технологии, оборудование

Категория работника	Вид профессиональной (трудовой) деятельности (ВПД)	Профессиональные компетенции (ПК) / готовность к выполнению трудовых действий в разрезе видов профессиональной (трудовой) деятельности (образовательный результат)	Профессиональный модуль
		<p>люю выявления направлений его технического перевооружения и реконструкции.</p> <p>ПК 1.1.3 Умение разрабатывать технологические процессы производства штампов и пресс-форм с применением станков с ЧПУ.</p> <p>ПК 1.1.4 Умение разрабатывать технологические процессы листовой штамповки деталей с применением автоматизированного оборудования.</p> <p>ПК 1.1.5 Способность разрабатывать технологические процессы бесстружкового изготовления деталей из полимерных материалов с применением высокопроизводительного оборудования.</p>	и инструмент машиностроительного производства
инженерно-технический	ВПД 1.2 организационно-управленческая	ПК 1.2.1 Способностью выполнять работы по внедрению принципов бережливого производства на предприятии в условиях различных мнений.	ПМ3 - Преобразование предприятия на принципах бережливого производства (TPS-Lean)

Пояснительная записка.

Задачей настоящей программы является реализация государственно-частного партнерства при организации и осуществлении повышения квалификации инженерных кадров по направлениям, наиболее востребованным предприятиями и организациями реального сектора экономики Орловской области и граничных областей.

Ожидаемые результаты от реализации данной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации:

- повышение квалификации не менее 15 специалистов инженерно-технического профиля предприятий и организаций реального сектора экономики Орловской области и сопредельных областей на базе Госуниверситета – УНПК с участием ведущих исследовательских и инжиниринговых центров на территории России и за рубежом;

- долгосрочное партнерство в подготовке кадрового резерва и повышении квалификации инженерных кадров предприятий и организаций реального сектора экономики Орловской области и сопредельных областей;

формирование банка актуальных дополнительных профессиональных образовательных программ повышения квалификации и стажировок инженерных кадров, реализующих современные технологии обучения и формирующих актуальные компетенции инженерных кадров в области приоритетных направлений развития техники и технологий;

- актуализация программ подготовки инженерных кадров, содействующих развитию инженерного образования в Орловской области.

В программе предусмотрено освоение специальных компетенций, связанных с профессиональной деятельностью слушателей курсов, причем в специфике решаемых вопросов учитывается вид профессиональной деятельности, рассматриваются текущая нормативная база в области энергосбережения, современные прогрессивные оборудование, технологии, конструкционные материалы и инструменты для механической обработки со снятием стружки и бесстружковые, вопросы преобразования предприятия на принципах бережливого производства. При освоении программы повышения квалификации происходит формирование и развитие у слушателей знаний, умений и навыков, способствующих более эффективному использованию основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительной продукции, применению способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в промышленных производствах. Также по результатам повышения квалификации слушатель будет готов применять современные методы организации и управления машиностроительным производством.

Программа повышения квалификации «Технологические методы ресурсосбережения и повышения энергоэффективности промышленных предприятий» направлена на значительное снижение затрат по основному направлению деятельности промышленных предприятий и оптимизацию механообрабатывающего производства.

В процессе проведения занятий применяются очные инновационные технологии преподавания (мозговая атака, проблемные лекции, лекции-визуализации) и дистанционные образовательные технологии.

Срок обучения по программе составляет 130 часов с частичным отрывом от работы, в процессе обучения применяются дистанционные технологии.

Требования к поступающим.

Лица, поступающие на обучение, должны иметь диплом о высшем образовании по одному из направлений: 150700 «Машиностроение», 151000 «Техноло-

гические машины и оборудование», 151900 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 220700 «Автоматизация технологических процессов и производств», а также следующие компетенции для освоения программы повышения квалификации:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;

- способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

- умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;

- владением методикой структурной и параметрической оптимизации компоновочно-планировочных решений производственных подразделений завода, владением графическими пакетами для оформления проектной и рабочей документации;

- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю деятельности.

Лица, имеющие дипломы по другим специальностям и направлениям, могут быть также допущены к занятиям, целесообразность их допуска определяется направляющим предприятием и подтверждается документально.

Оценка качества освоения программы дополнительного профессионального образования повышения квалификации.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой, и успешно прошедшие все оценочные процедуры, предусмотренные программами профессиональных модулей.

Форма итоговой аттестации по программе – защита проектов, темы которых согласованы с соответствующими работодателями.

Слушателям после успешного окончания обучения (выполнившим все требования учебного плана) выдаются документы установленного образца о повышении квалификации (свидетельство о повышении квалификации).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы дополнительного профессионального образования повышения квалификации
«Технологические методы ресурсосбережения и повышения энергоэффективности промышленных предприятий»

Форма обучения – очная, с отрывом от основной деятельности.

Срок обучения – 130 часов.

№ п/п	Наименование модулей	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			Теоретические занятия	Аудиторная учебная нагрузка Практические (лабораторные), занятий, часов	В том числе выездные занятия	
1	Повышение энергоэффективности и ресурсосбережения машиностроительных предприятий	12	6(6)*	6	-	тест
2	Прогрессивные технологии, оборудование и инструмент машиностроительного производства	82	41	41	8	тест
3	Преобразование предприятия на принципах бережливого производства (TPS-Lean)	16	8(1)	8	-	тест
	Итоговая аттестация	20	X	X	X	защита проекта
	ИТОГО	130	55(7)	55	8	

* Примечание: в скобках указано количество часов, изучаемых с применением дистанционных технологий.

Материально-техническая база.

Реализация дисциплин в рамках программы повышения квалификации будет проходить на базе аудиторного фонда кафедр «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Автоматизированные процессы и машины бесстружковой обработки материалов», «Электрооборудование и энергосбережение», «Государственное управление и финансы», имеющих необходимое техническое и программное обеспечение для успешной реализации образовательного процесса. В учебных аудиториях имеется современное оборудование (см. приложения 1-3) для:

- проведения мультимедийных лекций;
- программирования станков с ЧПУ;
- определения химического состава веществ и материалов;
- определения механических свойств материалов;
- проведения лабораторных занятий с применением ПК;
- изучения автоматизированного оборудования для листовой штамповки.

Выпускная квалификационная работа / (проект).

В конце курса повышения квалификации, после завершения аудиторных занятий и успешной сдачи рубежного контроля, слушателями выполняется квалификационная работа (расчетно-графический проект) с применением полученных теоретических и практических знаний. Тема выпускной квалификационной работы (ВКР) каждого слушателя основывается на специфике работы конкретного промышленного предприятия и выполняется непосредственно под его условия. Примерная тематика ВКР следующая:

1. Автоматизированная разработка технологии листовой штамповки детали типа «Клемма».
2. Разработка технологии механической обработки на станках с ЧПУ детали типа «Вал ступенчатый».
3. Разработка технологии механической обработки детали «Матрица».
4. Разработка типовой технологии изготовления детали «Пресс-форма».
5. Разработка технологии механической обработки на станках с ЧПУ детали типа «Корпус».

Подготовленная и оформленная в соответствии с ЕСКД ВКР защищается перед комиссией из числа сотрудников университета и представителей предприятий-заказчиков стажировки.

Кадровое обеспечение образовательного процесса по программе

Кадровое обеспечение образовательного процесса по программе представлено в таблице:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Образование (вуз, год окончания, специальность)	Должность, уч. степень, звание, стаж работы, лет	Перечень основных научных и учебно-методических публикаций
<i>Руководитель программы</i>				
1	Василенко Юрий Валерьевич	Орловский государственный технический университет, 1997 г., «Металлообработкающие станки и комплексы».	директор Технологического института им. Н.Н. Поликарпова, к.т.н., доцент, 16 лет.	<p>Всего 183 публикации, из них 4 монографии, 3 учебных пособия, 73 статьи, 88 патентов на изобретения, в том числе:</p> <p>1. Прогрессивные инструменты и технологии шлифования. // Коллективная монография / Ардашев Д.В., Василенко Ю.В., Гусев В.Г., Дьяконов А.А., Иванов В.П. и др. - М.: Издательский дом "Спектр", 2013. - 320 с., ил.</p> <p>2. Инерционная установка для плоского виброшлифования периферий круга // Симаков А.А., Василенко Ю.В., Бурнашов М.А. / Известия Самарского научного центра РАН, 2013. – Том 15. - №4. – С. 412-415.</p> <p>3. Обзор оборудования для производства ледяных гранул, применяемых в процессе водоледяной очистки // Бурнашов М.А., Василенко Ю.В., Прежбилов А.Н. / Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии, 2013. - №4. - С. 56-61.</p>
<i>Профессорско-преподавательский состав программы</i>				
2	Бурнашов Михаил Анатольевич	Орловский государственный политехнический институт, 1994 г., «Технология машиностроения».	профессор кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», д.т.н.,	<p>Всего 120 публикаций, из них 2 монографии, 1 учебных пособия, 41 статья, 54 патентов на изобретения, в том числе:</p> <p>1. Инерционная установка для плоского виброшлифования периферий круга // Симаков А.А., Василенко Ю.В., Бурнашов М.А. / Известия Самарского научного центра РАН, 2013. – Том 15. - №4. – С. 412-415.</p> <p>2. Обзор оборудования для производства ледяных гранул, применяемых в процессе водоледяной очистки // Бурнашов М.А., Васи-</p>

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Образование (вуз, год окончания, специальность)	Должность, уч. степень, звание, стаж работы, лет	Перечень основных научных и учебно-методических публикаций
3	Вдовин Сергей Иванович	МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1963 г., «Обработка металлов давлением».	профессор, 19 лет. профессор кафедры «Автоматизированные процессы и машины бесстружковой обработки материалов», д.т.н., профессор, 16 лет.	ленко Ю.В., Прежбилов А.Н. / Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии, 2013. - №4. - С. 56-61. Всего 257 публикаций, из них 11 монографий, 17 учебных пособия, 157 статей, 16 патентов на изобретения, в том числе: 1. Вдовин С.И., Мальцев Д.Н., Тагарченков Н.В. Оценка овальности параметров трубы при деформировании ее плитами // Кузнечно-штамповочное производство, №2 Машиностроение, 2012. – С. 9–12. 2. Вдовин С.И., Федоров Т.В. Инженерный метод вариационной оценки пластических деформаций. Ч.1. Гибка труб. Учебное пособие. - Орел: Госуниверситет-УНПК, 2013. – 93 с. 3. Вдовин С.И., Борзенков М.И., Трубицин А.Ф. Технология метизного производства. Холодная обработка. Учебное пособие. – Орел: ОрелГТУ, 2010. -76 с.
4	Качанов Александр Николаевич	Павлодарский индустриальный институт, 1974 г., «Электрические станции».	заведующий кафедрой «Электрооборудование и энергоснабжение», д.т.н., профессор, 11 лет.	Всего 143 публикации, из них 3 монографии, 5 учебных пособий, 73 статьи, 13 патентов на изобретения, в том числе: 1. Электрооборудование и электроснабжение предприятий: учебное пособие для студентов вузов / В. П. Горелов, А. Н. Качанов, Т. Г. Королева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ГОУ ВПО "Орловский гос. технический ун-т". - Изд. 2-е перераб. и доп. - Орел : ОрелГТУ, 2010. - 185 с. 2. Энерго- и ресурсосбережение - XXI век [Текст] = Energy and resources saving - XXI century = Energie und Ressourcenaufbewahrung - XXI Jahrhundert : сб. матер. VI-ой Международ. науч.-практ. интернет-конф., март - июнь / [под ред.: д.т.н., проф. В.А. Голенкова, д.т.н., проф. А.Н. Качанова, д.т.н., проф. Ю.С. Степанова]. - Орел : [ОрелГТУ : [Орлик], 2008. - 167 с. 3. Энерго- и ресурсосбережение XXI век [Текст] : сборник материалов VIII-ой Международной научно-практической интернет-конференции : март-июнь / Министерство науки и образования

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Образование (вуз, год окончания, специальность)	Должность, уч. степень, звание, стаж работы, лет	Перечень основных научных и учебно-методических публикаций
5	Сотников Владимир Ильич	Орловский филиал Московского института приборостроения, 1975 г., «Технология машиностроения, станки и инструменты».	профессор кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», д.т.н., профессор, 27 лет.	РФ, Правительство Орловской области и др. ; под ред. В. А. Голенкова и А.Н. Качанова - Орел : Орлик, 2010. - 204 с. : табл. Всего 215 публикаций, из них 5 монографий, 23 учебных пособия, 126 статей, 42 патента на изобретения, в том числе: 1. Гаврилин, А.М. Станочное оборудование машиностроительных производств. В 2-х ч. Ч. 1: учебник для вузов с грифом УМО АМ [Текст] / А.М. Гаврилин, В.И. Сотников, А.Г. Схиртладзе, Г.А. Харламов. -Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 384 с. 2. Гаврилин, А.М. Станочное оборудование машиностроительных производств. В 2-х ч. Ч. 2: учебник для вузов с грифом УМО АМ [Текст] / А.М. Гаврилин, В.И. Сотников, А.Г. Схиртладзе, Г.А. Харламов. -Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 368 с. 3. Гаврилин, А.М. Металлорежущие станки. В 2-х т. Т. 1: учебник для вузов с грифом УМО АМ [Текст] / А.М. Гаврилин, В.И. Сотников, А.Г. Схиртладзе, Г.А. Харламов. - М.: Академия, 2012. - 336 с.
6	Торгачев Дмитрий Николаевич	Орловский государственный технический университет, 2001 г., «Менеджмент».	декан факультета «Экономики и менеджмента», к.э.н., доцент, 1 год.	Всего 72 публикации, из них 6 монографий, 9 учебных пособий, 57 статей, в том числе: 1. Измалкова С.А., Никитин С.А., Торгачев Д.Н., Морозова О.И., Фаустова И.Л. Управление инфраструктурными проектами: учебное пособие (рекомендовано Советом УМО по образованию в области менеджмента в качестве учебного пособия). - Тула: ТулГУ, 2012. - 200 с. 2. Торгачев Д.Н. Формирование новой теоретической парадигмы социально-экономического развития // Региональная экономика: теория и практика. – 2001. – № 2 (185). – С. 33–37. 3. Торгачев Д.Н. Управление инвестированием социальных программ региона : монография / Д.Н. Торгачев, С.А. Никитин. – Орел : ОрелГТУ, 2009. – 147 с.
7	Филина Анна Владимировна	Орловский государственный политех-	доцент кафедры «Автоматизиро-	Всего 42 публикации, из них 4 учебных пособия, 17 статей, 2 патента на изобретения, в том числе:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Образование (вуз, год окончания, специальность)	Должность, уч. степень, звание, стаж работы, лет	Перечень основных научных и учебно-методических публикаций
		<p>Орловский институт, 2002 г., «Обработка металлов давлением».</p>	<p>ванные процессы и машины бесстружковой обработки материалов», к.т.н., доцент, 11 лет.</p>	<p>1. Филина А.В., Маркин Н.И. К вопросу получения заготовок отрезкой в штампах // Вестник Машиностроения. – Москва, 2011. – № 10. – С. 65-68. 2. Филина А.В., Грядунов И.М. Система оптического контроля качества технической продукции крупносерийного и массового производства на примере разработки автомата контроля заготовок, отрезаемых от прутка пластическим сдвигом // Заготовительное производство. – Сер. Машиностроение. – Москва, 2012. – № 2. – С. 46-48. 3. Филина А.В. Высокоэффективные технологические процессы и оборудования для получения заготовок с высокими эксплуатационными свойствами // Методические указания по выполнению лабораторных работ. – Орел: ОрелГТУ, 2011. – 52 с.</p>
<i>Инженерно-технический и методический персонал</i>				
8	Федоров Олег Николаевич	Орловский государственный технический университет, 2005 г., «Металлорежущие станки и инструменты».	учебный мастер кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 8 лет.	
<i>Представители предприятий-партнеров, привлекаемых к реализации программы</i>				
9	Поляков Алексей Иванович	Орловский государственный технический университет, 2001 г., «Технология машиностроения»	инженер, ООО «Мир станочника» (г. Москва), 2 года.	<p>Всего 83 публикации, из них 2 монографии, 2 учебных пособия, 21 статья, 33 патента на изобретения, в том числе:</p> <p>1. Имитационное моделирование процесса внутреннего шлифования сборным комбинированным инструментом / Ю.С. Степанов, И.Ф. Шадрин, А.И. Поляков // Справочник. Инженерный</p>

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Образование (вуз, год окончания, специальность)	Должность, уч. степень, звание, стаж работы, лет	Перечень основных научных и учебно-методических публикаций
10	Поляков Роман Николаевич	Орловский государственный технический университет, 2001 г., «Динамика и прочность машин»	предприниматель, ИП Поляков Р.Н., 5 лет.	<p>журнал – 2007. - №6. – С. 33-35.</p> <p>2. Повышение эффективности внутреннего шлифования цилиндров компрессоров применением сборных комбинированных кругов: автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. техн. наук: 05.03.01 / А. И. Поляков. - Орел, 2007. - 19 с.: ил.</p> <p>Всего 160 публикации, из них 3 монографии, 2 учебных пособия, 103 статьи, 12 патентов на изобретения, в том числе:</p> <p>1. Особенности функционирования высокоскоростных роторов на комбинированных опорах переменной жесткости / Л.А. Савин, Р.Н. Поляков, Д.О. Базлов // Известия Орловского государственного технического университета, Сер. Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – 2008. – №3. - С. 65-71.</p> <p>2. Экспериментальные исследования динамики характеристик стик роторных систем на комбинированных опорах с упругими элементами / Д.О. Базлов, Р.Н. Поляков // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – 2012. - №2. – С. 96-105.</p> <p>3. Базовые принципы функционирования адаптивных опор роторов / Л.А. Савин, Д.О. Базлов, Р.Н. Поляков // Мир транспорта и технологических машин. – 2013. - №2 – С. 35-44.</p>

К программе приложены следующие приложения:

- приложение 1 Программа профессионального модуля «Повышение энергоэффективности и ресурсосбережения машиностроительных предприятий»;
- приложение 2 Программа профессионального модуля «Прогрессивные технологии, оборудование и инструмент машиностроительного производства»;
- приложение 3 Программа профессионального модуля «Преобразование предприятия на принципах бережливого производства (TPS-Lean)».