

**ДЕПАРТАМЕНТ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБРАЗОВАНИЮ, НАУКЕ И ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ) СПЕЦИАЛИСТОВ
«СМОЛЕНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**Развитие системы профессионального образования
в Смоленской области 2012–2013 гг.**

Сборник справочно-информационных материалов

**Смоленск
2013**

УДК 377.5(035)
ББК 74.57

P 17

Редакционная коллегия: Глебов Ю.А. к.п.н., доц.; Кудрицкая Е.В. к.п.н.; Шебловинская И.В.

Развитие системы профессионального образования в Смоленской области 2012–2013 гг. Сборник справочно-информационных материалов. – Смоленск: ГАУ ДПОС «СОИРО», 2013. – 84 с.

В сборнике представлены информационно-аналитические материалы о состоянии и развитии системы профессионального образования Смоленской области.

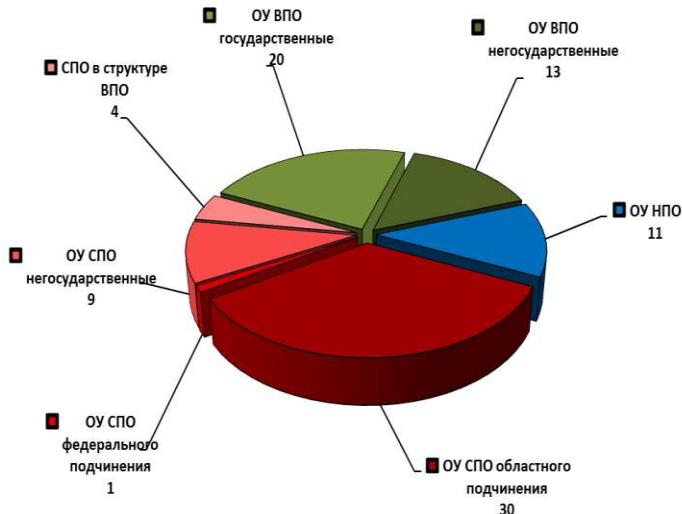
Сборник предназначен для работников органов управления образованием, руководителей и педагогов профессиональных образовательных учреждений, широкого круга читателей, интересующихся проблемами профессионального образования.

Основные направления развития начального и среднего профессионального образования Смоленской области в 2012-2013 гг.

На современном этапе профессиональное образование рассматривается как один из важнейших факторов развития экономики региона, в связи с чем, проблема подготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена в соответствии с потребностями регионального рынка труда является одной из ведущих. Этую проблему призвана решать региональная система профессионального образования.

Сегодня сеть образовательных учреждений профессионального образования Смоленской области представлена 88 образовательными учреждениями: 11 – ОУ НПО, 44 – ОУ СПО (из них 4 – как структурные подразделения образовательных учреждений высшего профессионального образования), 33 – ОУ ВПО. В ведомственном подчинении Департамента Смоленской области по образованию, науке и делам молодежи находится 37 ОУ НПО и СПО, Департамента Смоленской области по здравоохранению – 3 ОУ СПО, Департамента Смоленской области по культуре – 2, из них 1 ОУ СПО, 1 ОУ ВПО.

Количество образовательных учреждений Смоленской области, реализующих профессиональные образовательные программы



В системе профессионального образования Смоленской области обучаются 60 379 человек, из них:

- по программам начального профессионального образования: 4 799 человек,
- по программам среднего профессионального образования: 15 543 человека, (11 438 - в подведомственных ОУ),
- по программам высшего профессионального образования: 40 037 человек.

Количество обучающихся в системе профессионального образования Смоленской области

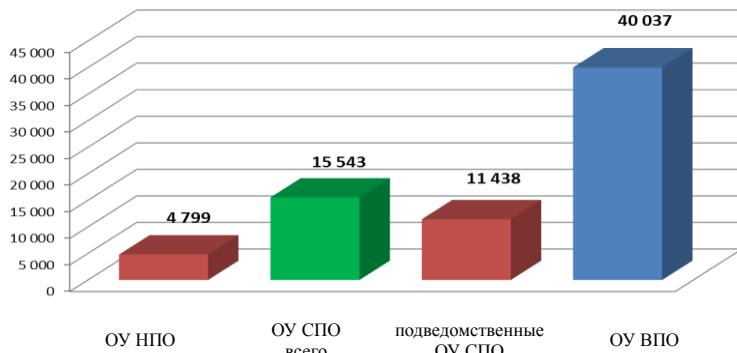


Таблица I

Количество отдельных категорий обучающихся в образовательных учреждениях НПО Смоленской области

| | Дети сироты, чел. | Лица из числа детей сирот, чел. | Лица с ограниченными возможностями здоровья, чел. | | Дети инвалиды, чел. | Инвалиды, чел. | Иностранные граждане, чел. |
|--------------|-------------------|---------------------------------|---|-----------------|---------------------|----------------|----------------------------|
| | | | до 18 лет | 18 лет и старше | | | |
| НПО | 189 | 137 | 39 | 73 | 8 | 20 | 1 |
| НПО в СПО | 153 | 162 | 12 | 26 | 4 | 7 | 89 |
| Всего | 342 | 299 | 51 | 99 | 12 | 27 | 90 |

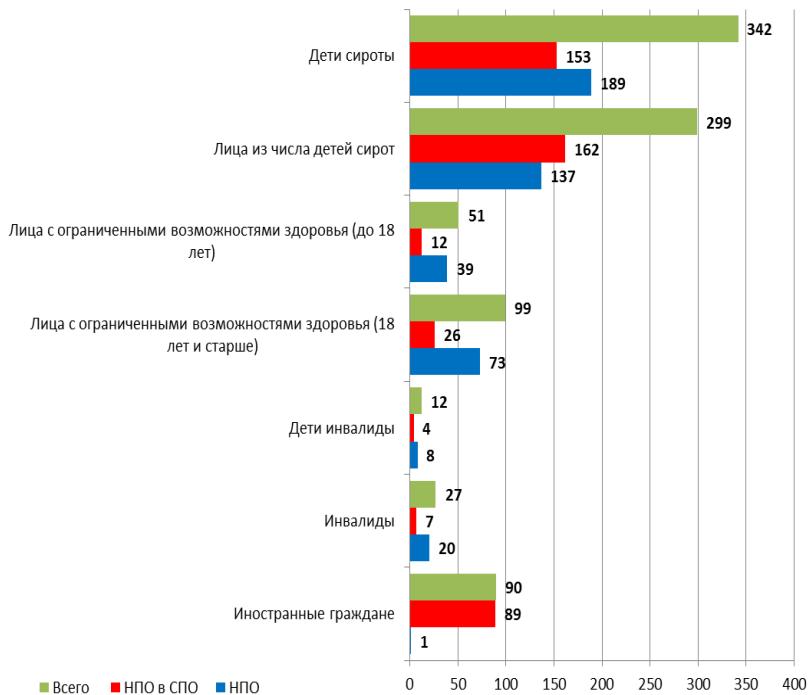
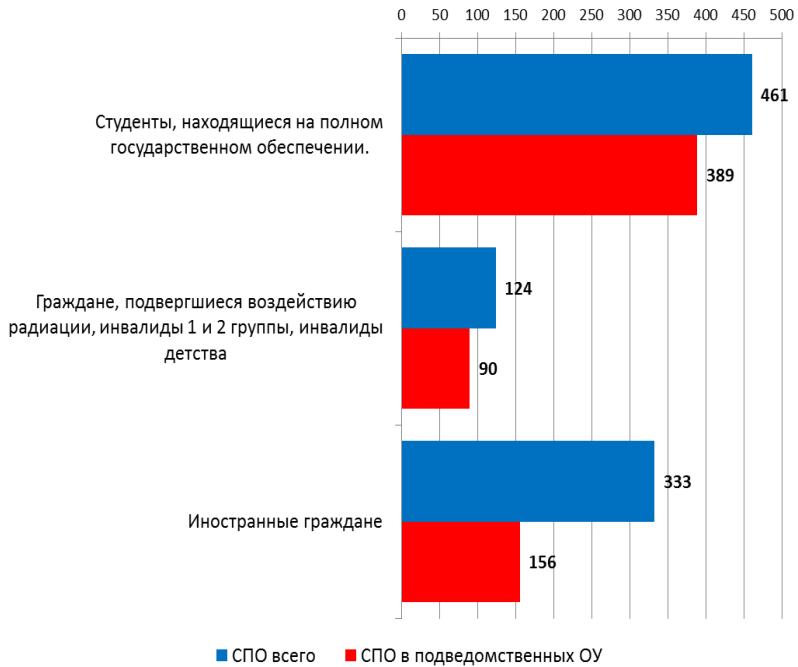


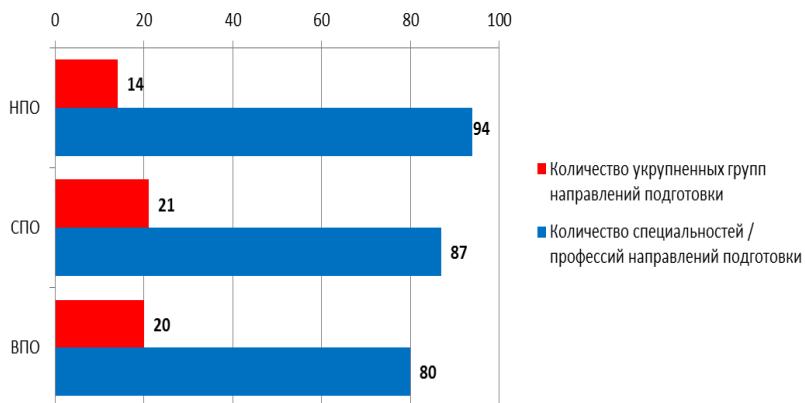
Таблица 2

Количество отдельных категорий обучающихся в образовательных учреждениях СПО Смоленской области

| | Студенты, находящиеся на полном государственном обеспечении, чел. | Граждане, подвергшиеся воздействию радиации, инвалиды 1 и 2 группы, инвалиды детства, чел. | Иностранные граждане, чел. |
|-----------------------|---|--|----------------------------|
| СПО, из них: | 461 | 124 | 333 |
| в подведомственных ОУ | 389 | 90 | 156 |



Количество реализуемых профессиональных программ по направлениям подготовки в ОУ НПО, СПО и ВПО Смоленской области



Подготовка профессиональных кадров в Смоленской области ведется по 24 направлениям, из них:

- в учреждениях высшего профессионального образования – по 20 направлениям (80 специальностей),
- среднего профессионального образования – по 21 направлению (87 специальностей),
- начального профессионального образования – по 14 направлениям (94 профессии),
- профессиональная подготовка в образовательных учреждениях начального и среднего профессионального образования – по 53 профессиям.

Укрупненные группы специальностей (планируемый % от общего числа поступивших в ОУ СПО Смоленской области в 2013-2014 учебном году)

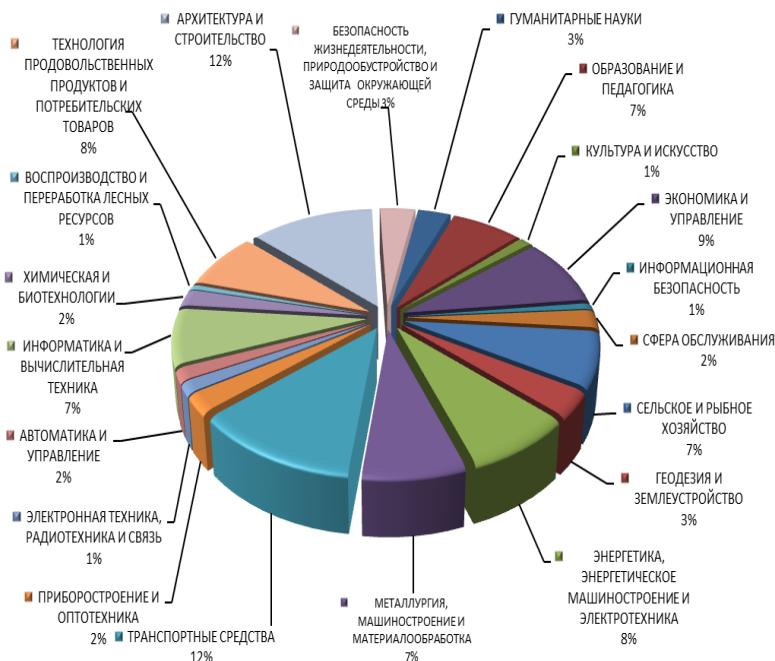
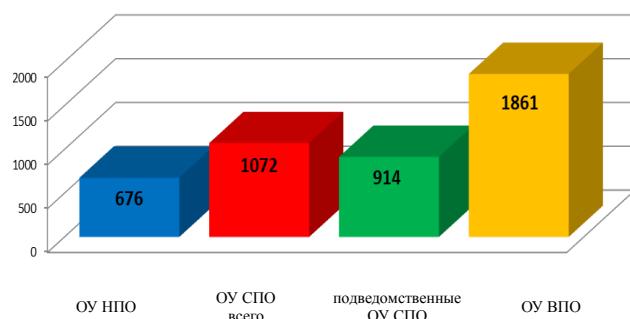


Таблица 3

Педагогические работники профессиональных образовательных учреждений Смоленской области

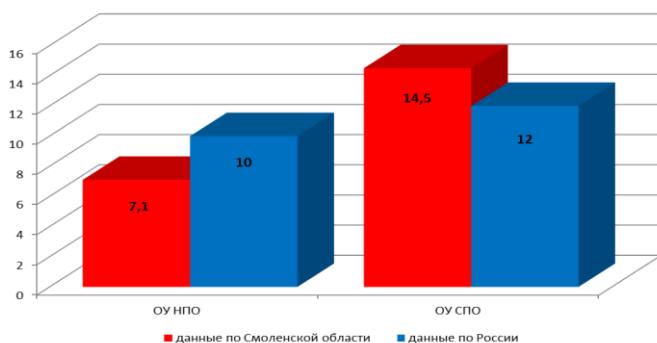
| | количество педагогических работников/ППС |
|-----------------------|--|
| НПО | 676 |
| СПО, из них: | 1072 |
| в подведомственных ОУ | 914 |
| ВПО | 1861 |
| ВСЕГО | 3609 |



Численность обучающихся на одного педагогического работника в профессиональных образовательных учреждениях Смоленской области

Таблица 4

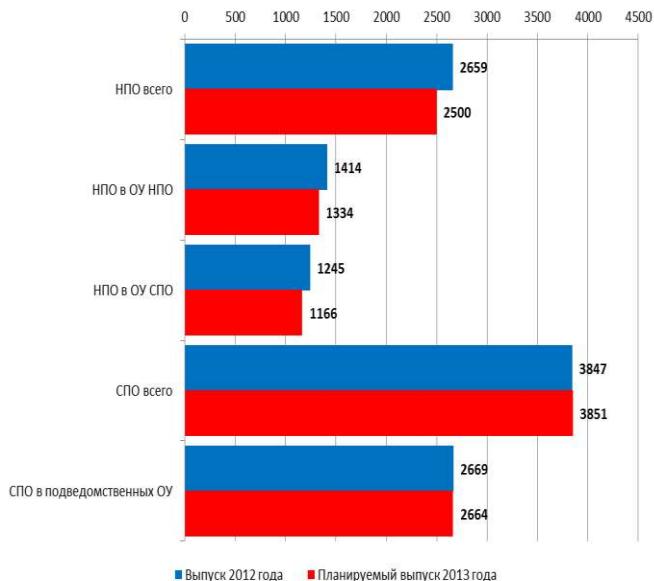
| | данные по Смоленской области | данные по России |
|------------|------------------------------|------------------|
| НПО | 7,1 | 10 |
| СПО | 14,5 | 12 |



Выпуск рабочих и специалистов по программам НПО и СПО

Таблица 5

| | Выпуск 2012 года, чел. | Планируемый выпуск 2013 года, чел. |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| НПО, из них: | 2659 | 2500 |
| в ОУ НПО | 1414 | 1334 |
| в ОУ СПО | 1245 | 1166 |
| СПО, из них: | 3847 | 3851 |
| в подведомственных ОУ | 2669 | 2664 |



В 2012 году распределение выпускников очной формы обучения профессиональных образовательных учреждений по уровням образования выглядело следующим образом

**Распределение выпускников 2012 г. очной формы
обучения профессиональных образовательных учреждений
по уровням образования**

Таблица 6

| | Уровень НПО | Уровень СПО | Уровень ВПО |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Трудоустроены | 46,2% (44,9% - в 2011 г.) | 60,6% (44,1% - в 2011 г.) | 58,7% (54,3% - в 2011 г.) |
| Продолжили обучение | 15,7% (16% - в 2011 г.) | 13,6% (19,1% - в 2011 г.) | 20,8% (18,6% - в 2011 г.) |
| Подлежат призыву в армию | 30,3% (25,8% - в 2011 г.) | 17% (22% - в 2011 г.) | 12,3% (15,6% - в 2011 г.) |
| Не определились с трудоустройством | 7,8% (8,6% - в 2011 г.) | 8,8% (13,1% - в 2011 г.) | 8,2% (10% - в 2011 г.) |

План приема в образовательные учреждения НПО и СПО формируется с учетом экономических потребностей региона и статистических данных по планируемому выпуску общеобразовательных школ, которые в 2013, 2014 и 2015-х годах указывают на тенденцию сохранения количества абитуриентов профессиональных образовательных учреждений, а с учетом постепенного увеличения рождаемости, в перспективе, рост данного показателя.

Данные по выпуску общеобразовательных школ

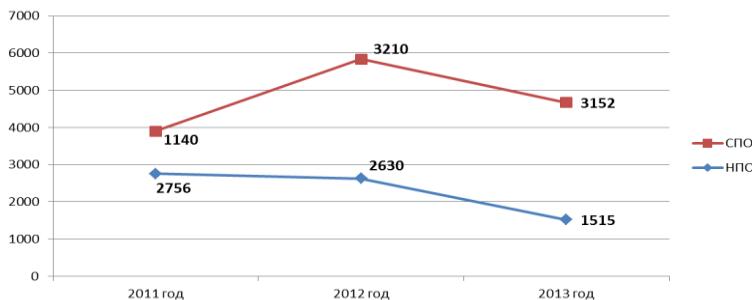
Таблица 7

| Процент выпускников школ 2011 продолживших обучение в ОУ НПО, СПО (кол-во) | Процент выпускников школ 2012 продолживших обучение в ОУ НПО, СПО (кол-во) | Ожидаемый процент выпускников школ 2013, которые продолжат обучение в ОУ НПО, СПО (кол-во) |
|--|--|--|
| 29% | 49% | 56,5% |
| Выпускники школ 2011 (кол-во) | Выпускники школ 2012 (кол-во) | Выпускники школ 2013 (кол-во) |
| 9 102 | 8 778 | 8 256 |

Прием обучающихся/студентов в образовательные учреждения системы НПО и СПО

Таблица 8

| | 2011 год | 2012 год | 2013 год |
|-----|----------|----------|----------|
| НПО | 2756 | 2630 | 1515 |
| СПО | 1140 | 3210 | 3152 |



В 2012 году план приема увеличен на 33%, при этом на специальности СПО увеличен на 64%, на профессии НПО и профессиональную подготовку набор снижен на 5%. В 2013 году план приема снижен на 20%, при этом на специальности СПО набор снижен на 1,8%, на профессии НПО и профессиональную подготовку набор снижен на 42,4%.

Причины сокращения контингента обучающихся:

- демографическая ситуация;
- проблема низкого престижа рабочих профессий.

Негативное влияние на ситуацию по обеспечению экономики квалифицированными рабочими и специалистами также оказывает:

– значительный износ учебно-лабораторного и учебно-производственного оборудования, что делает невозможным подготовку квалифицированных рабочих кадров, соответствующих современному уровню производства.

Ориентация на потребности региональной экономики обозначила несколько основных путей развития системы профессионального образования на ближайшую перспективу:

- расширение спектра образовательных услуг в системе профессионального образования;
- повышение качества, конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности профессионального образования;
- развитие государственно-частного партнерства;
- развитие сетевого взаимодействия образовательных учреждений, создание образовательных кластеров;
- оптимизация сети образовательных учреждений.

По заявлениюм работодателей обновляется перечень профессий и специальностей, по которым ведется профессиональная подготовка в образовательных учреждениях.

С целью обеспечения профессиональной мобильности выпускников образовательными учреждениями осуществляется много-

профильная подготовка студентов. Так, в ряде образовательных учреждений к выпуску каждый студент, кроме основной квалификации по избранной специальности, получает 3–4 социально востребованных рабочих профессии.

Ряд образовательных учреждений области организуют обучение в условиях, непосредственно приближенных к производству (филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция», ОАО «Осрам», ОАО «Смоленскэнерго», ОАО «Измеритель», ФГУП СПО «Аналитприбор», ЗАО «Смоленский автоагрегатный завод «АМО-ЗИЛ», СПК «Пригорское», ПСХК «Козинский тепличный комбинат» и др.).

Разработанная в 2011 г. **Региональная комплексная программа развития профессионального образования на 2011–2015 годы** стала одним из победителей в конкурсном отборе региональных программ развития образования в целях предоставления бюджетам субъектов Российской Федерации субсидий на поддержку реализации мероприятий Федеральной программы развития образования на 2011–2015 годы по направлению «Разработка и внедрение программ модернизации систем профессионального образования субъектов Российской Федерации» (отрасль «машиностроение»). Размер субсидии из федерального бюджета в 2011 г. составил 14 997,0 тыс. рублей, в 2012 г. – 31 138,0 тыс. рублей, в 2013 г. – 31 916,0 тыс. рублей.

Субсидия направлена на приобретение современного оборудования для подготовки рабочих кадров в области машиностроения.

ГАУ ДПОС «Смоленский областной институт развития образования» разработаны и утверждены ученым советом учебно-методические планы курсов повышения квалификации педагогических кадров образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования по укрупненным группам специальностей с организацией стажировки на ведущих предприятиях области. В 2012 году повысили свою квалификацию 42% (41% – в 2011 году) преподавателей и мастеров производственного обучения.

Для повышения эффективности профессионального образования в обеспечении отраслей экономики востребованными кадрами и поддержки профессиональной мобильности населения Смоленской области Департаментом Смоленской области по образованию, науке и делам молодежи разработана ведомственная целевая программа «Развитие начального и среднего профессионального образования Смоленской области на 2012 - 2014 годы». Общий объем финансирования – 3 175 279,979 тыс. рублей.

На основании анализа существующего состояния сети образовательных учреждений начального и среднего профессионального об-

разования, в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», Указом Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» планируется проведение следующих мероприятий:

1) приведение в соответствие численности учебных мест с контингентом обучающихся в образовательных учреждениях начального и среднего профессионального образования, формирование на базе образовательных учреждений начального профессионального образования многофункциональных центров прикладных квалификаций;

2) дальнейшая реорганизация учреждений начального и среднего профессионального образования путем объединения (присоединения) в многоуровневые и многопрофильные учреждения среднего профессионального образования;

3) дальнейшее развитие сети профильных ресурсных центров;

4) создание территориально-отраслевых кластеров по направлениям видов экономической деятельности: промышленность, сельское хозяйство, строительство.

В 2012 году созданы отраслевые центры на базе ОГБОУ СПО «Смоленский промышленно-экономический колледж» – по подготовке специалистов в области технологии машиностроения, приборостроения, авиакосмических производств с использованием нанотехнологий; ОГБОУ СПО «Смоленский машиностроительный колледж» – по специальности СПО «технология машиностроения» и по профессиям НПО «станочник широкого профиля», «токарь», «фрезеровщик»; СОГБОУ СПО «Сафоновский индустриально-технологический колледж» – по подготовке специалистов сварочного дела для работы на высокоточном оборудовании; ОГБОУ СПО «Смоленский технологический колледж» – по подготовке и переподготовке специалистов и рабочих электротехнического профиля; СОГБОУ СПО «Десногорский энергетический колледж» – по подготовке специалистов и рабочих по направлениям «Машиностроение» и «Энергетическое машиностроение»; СОГБОУ СПО «Козловский аграрно-технологический техникум» – по подготовке и переподготовке специалистов и рабочих для сельского хозяйства; ОГБОУ СПО «Смоленский строительный колледж» – по подготовке специалистов и рабочих по направлениям «Строительство и архитектура»; ОГБОУ СПО «Смоленский колледж легкой промышленности и индустрии моды» – по подготовке специалистов и рабочих для легкой промышленности.

В целях организации взаимодействия органов исполнительной власти Смоленской области, объединений работодателей, отраслевых

ресурсных центров профессионального образования создан Межотраслевой методический совет по вопросам подготовки рабочих кадров для приоритетных отраслей экономики Смоленской области.

Отраслевые ресурсные центры Смоленской области

Одним из ключевых мероприятий по модернизации системы профессионального образования Смоленской области в 2012-2013 годах стало создание на базе 7 областных образовательных учреждений профессионального образования отраслевых ресурсных центров. На начало 2013 года открыты и функционируют такие центры:

- ОГБОУ СПО «Смоленский машиностроительный колледж» – по специальности СПО «Технология машиностроения» и по профессиям НПО «Станочник широкого профиля», «Токарь», «Фрезеровщик»;
- ОГБОУ СПО «Смоленский строительный колледж» – по подготовке специалистов и рабочих по направлениям «Строительство и архитектура»;
- ОГБОУ СПО «Смоленский промышленно-экономический колледж» – по подготовке специалистов в области технологии машиностроения, приборостроения, авиакосмических производств с использованием нанотехнологий;
- СОГБОУ СПО «Сафоновский индустриально-технологический колледж» – по подготовке специалистов сварочного дела для работы на высокоточном оборудовании, в компетенцию которых входят задачи по разработке оценки качества подготовки рабочих кадров и специалистов технической направленности;
- ОГБОУ СПО «Смоленский технологический колледж» – по подготовке и переподготовке специалистов и рабочих электротехнического профиля;
- СОГБОУ СПО «Десногорский энергетический колледж» – по подготовке специалистов и рабочих по направлениям «Машиностроение» и «Энергетическое машиностроение»;
- СОГБОУ СПО «Козловский аграрно-технологический техникум» – по подготовке и переподготовке специалистов и рабочих для сельского хозяйства.
- В целях организации взаимодействия органов исполнительной власти Смоленской области, объединений работодателей, отраслевых ресурсных центров профессионального образования создан Межотраслевой методический совет по вопросам подготовки рабочих кадров для приоритетных отраслей экономики Смоленской области.

ОТРАСЛЕВОЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР
ОГБОУ СПО «Смоленский машиностроительный колледж» –
по специальности СПО «Технология машиностроения»
и по профессиям НПО «Станочник широкого профиля»,
«Токарь», «Фрезеровщик»

МАСТЕРСКИЕ

- токарная
- фрезерная
- слесарная
- слесарно-инструментальная
- авторемонтная
- сварочная
- электрорадиомонтажная

КАБИНЕТЫ

- электротехники и радиоэлектроники
- технологий и электрогазосварочных работ
- экономики и менеджмента на предприятии
- технической механики
- технологии слесарных работ
- устройства и технического обслуживания автомобилей
- 2 компьютерных класса
- инженерной и компьютерной графики

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ:

КОМПЛЕКС ЛАБОРАТОРИЙ

- инженерная графика
- технологическое оборудование машиностроительного производства
- метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении
- устройство автомобилей
- техническое обслуживание и ремонт автомобилей

ОБНОВЛЕННОЕ УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ТОКАРНОЙ МАСТЕРСКОЙ И КАБИНЕТА КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

ОГБОУ СПО «Смоленский машиностроительный колледж» ведет подготовку кадров для предприятий г. Смоленска и Смоленской области машиностроительного профиля по специальностям «токарь».

«фрезеровщик», «станочник широкого профиля», «слесарь-ремонтник», «техник-технолог». В настоящее время по востребованным региональной экономикой направлениям в колледже оснащен отраслевой ресурсный центр по подготовке и переподготовке специалистов вышеперечисленных профессий (структурное подразделение учреждения) новым оборудованием для токарной мастерской и кабинетом компьютерной графики.

В целях развития сетевой инфраструктуры, актуальность приобретения нового оборудования обосновывается следующими соображениями: - тип приобретаемого оборудования согласован с социальными партнерами, точно такое же установлено в цехах предприятий – это позволит приблизить учебный процесс к условиям производства, конечной целью которого станет более высокий уровень подготовки квалифицированных кадров; - возможна более эффективная работа с социальными партнерами, а именно, ФГУП СПО «Аналитприбор», ОАО «Измеритель», ЗАО САЗ им. В.П. Отрохова АМО ЗИЛ, ОАО «Смоленский завод радиодеталей», ОАО завод КДМ им. М.И. Калинина, по вопросу подготовки и переподготовке рабочих кадров; - совместная работа по предоставлению создаваемой материально-технической базы другим учебным заведениям г. Смоленска.

ОТРАСЛЕВОЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР
ОГБОУ СПО «Смоленский строительный колледж» –
по подготовке специалистов и рабочих по направлениям
«Строительство и архитектура»

| Перечень оборудования | Технические характеристики |
|---|--|
| <p>1.Комплекс виртуальных лабораторных работ «Сопротивление материалов»</p>  | <ul style="list-style-type: none"> - Испытание материалов на ударную вязкость - Испытание материалов на растяжение - Определение критической силы сжатого стержня - Испытание материалов на сжатие - Влияние свойств смеси и времени смешивания на прочность получаемого бетона - Испытание на усталость образцов с торOIDальной рабочей частью в условии изгиба с вращением - Испытание образцов из различных материалов на кручение - Определение реакции промежуточной опоры двухпролетной нерезрезной балки - Определение деформации балки на изгибе - Опытная проверка теоремы взаимности перемещений - Изучение резонансных явлений при упругих колебаниях - Испытание на усталость образцов с торOIDальной рабочей частью в условии изгиба с вращением, при низких температурах |
| <p>2. Комплекс виртуальных лабораторных работ «Техническая механика»</p>  | <ul style="list-style-type: none"> - Исследование свободных колебаний при вязком сопротивлении пропорциональном первой степени скорости. - Свободные колебания системы с двумя степенями свободы. - Определение моментов инерции методом крутильных колебаний. - Определение моментов инерции методом физического маятника. - Определение параметров свободно ко- |

| | |
|---|---|
| | <p>леблющихся систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Исследования устойчивости стержня, прикрепленного к вертикальному врачающемуся валу. |
| 3. Комплекс виртуальных лабораторных работ «Материаловедение» |  <ul style="list-style-type: none"> - Обработка металлов давлением. - Технология изготовления литейной формы. - Измерение углов сверла. - Измерение углов цилиндрической фрезы. - Измерение углов токарного резца. |
| 4. Комплекс виртуальных лабораторных работ «Механика грунтов» | <ul style="list-style-type: none"> - Определение гранулометрического состава пород продуктивного пласта ситовым методом. - Определение гранулометрического состава грунта. - Определение степени водопроницаемости песчаного грунта в фильтрационном приборе КФ-1. - Определение плотности сложения песка. - Определение плотности грунта методом режущего кольца. |
| 5. Комплекс виртуальных лабораторных работ «Грузоподъемные механизмы» | <ul style="list-style-type: none"> - Определение зависимости изменения кпд механизма подъема электротали крана от грузов разной массы. - Определение зависимости изменения нагрузок на опоры кранов. - Исследование эффективности применения бульдозеров, оснащенных V – образным отвалом. - Влияние свойств смеси и времени смешивания на прочность получаемого бетона. |

Испытательный пресс типа ИП-1А предназначен для испытания строительных материалов по ГОСТ 8462, ГОСТ 6996, ГОСТ 14019, ГОСТ 10180 или других видов материалов по методикам, указанным заказчиком. Применяется для измерений силы при испытаниях образцов строительных и других материалов при статических режимах нагружения. Область применения – испытательные лаборатории железобетонных заводов, комбинатов строительных материалов, ремонтных и строительных организаций, учебных заведений и научно-исследовательских институтов.



Номинальное давление насосной станции 70 МПа Максимальная (предельная) нагрузка - 1000 кН Диапазоны измерения нагрузки (размах показаний отсчётного устройства): - основной - 100 ... 1000 кН (не более 0,2% от измеренного значения) - дополнительный - 20 ... 100 кН (не более 0,5% от измеренного значения) Цена единицы наименьшего разряда силоизмерителя - 0,1 кН Скорость нагружения основного диапазона - 1 ... 100 кН/сек Скорость нагружения в основном и дополнительном диапазоне поддерживается автоматически, в зависимости от вида испытания. Предел допускаемой погрешности поддержания скорости нагружения в основном диапазоне не превышает $\pm 20\%$. В машине предусмотрена возможность выхода на заданную нагрузку с последующим нагружением со скоростью 0,1 ... 0,3 кН/сек. Допускаемое отклонение отсчётного устройства от нуля после снятия нагрузки не должно превышать 0,25% от наибольшей предельной нагрузки машины. Пределы допускаемой систематической погрешности измерения нагрузки при прямом ходе: - в основном диапазоне – не более 1% – в дополнительном диапазоне – не более 2%. Размах показаний нагрузки (разность между наибольшими и наименьшими показаниями машины из трёх измерений нагрузки): – в основном диапазоне – не более 1% – в дополнительном диапазоне – не более 2% Предел допускаемой вариации показаний машины (разность показаний между прямым и обратным ходами): – в основном диапазоне – не более 2% – в дополнительном диапазоне – не более 4% Наибольшая скорость перемещения силового плунжера вверх без нагрузки – 60

| | |
|------------------------------|--|
| | мм/мин. Рекомендуемые условия эксплуатации: – температура воздуха: +10 ... +30°C – относительная влажность: 40 ... 80% Полный средний срок службы – не менее 15 лет. Масса – не более 600 кг |
| Мобильный компьютерный класс | 20 шт. ноутбуков |



**ОТРАСЛЕВОЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР
ОГБОУ СПО «Смоленский промышленно-экономический
колледж» – по подготовке специалистов в области
технологии машиностроения, приборостроения,
авиакосмических производств
с использованием нанотехнологий**

**Программно-лабораторный комплекс
«Инженерная компьютерная графика и станки с ЧПУ» / Лабо-
ратория САПР**



ОБОРУДОВАНИЕ

**Интегрированный CAD/CAM/CAPP комплекс (на 13 мест) –
ADEM**

Направление лабораторных работ и практических занятий:

- Компьютерная обработка бумажных чертежей, плоское моделирование и черчение
- Оформление конструкторской документации и оформление спецификаций в соответствии с требованиями ЕСКД
- Работа с архивами, документооборот
- Объемное твердотельное моделирование, импорт 3D моделей (ADM, SAT, DXF, IGES)
- Объемное поверхностное и гибридное моделирование, получение чертежей от объемной модели
- Анализ геометрии и корректности конструкции интерфейс технологии быстрого прототипирования (STL)
- Проектирование и планирование техпроцессов, моделирования и визуализация процесса обработки, автоматического формирования управляющей программы для станка с ЧПУ
- Плоское фрезерование 2x-2,5x
- Объемное фрезерование 3x-5x
- Квазиобъемное фрезерование (Z-level)
- Карандашная обработка
- Фрезерование недоступных зон
- Зонная и комбинированная обработка
- Токарная обработка

- Электроэрозия 2х-4х
- Листоштамповка

**Мультимедийное учебное программное обеспечение (Точение)
для подготовки операторов токарных станков с ЧПУ
(лиц. на 13 рабочих мест)**

Направление лабораторных работ и практических занятий

Ознакомление студента с рабочим местом (мастерской), характерным для работы на станках с ЧПУ;

Обучение основам работы с измерительными инструментами;

Ознакомление с зажимными приспособлениями;

Изучение устройства типичного токарного станка с ЧПУ и ознакомление с принципом работы отдельных узлов станка;

Обучение основам работы на типичном токарном станке с ЧПУ:

а) наладки токарного станка:

- изучение клавиш пульта управления;
- включение станка;
- ручное перемещение на станке;
- коррекция инструмента;
- нулевая точка детали.

б) программирования:

- запись программы с пульта;
- редактирование программы с пульта;
- выполнение программы с пульта.

2) изучение геометрических основ токарной обработки на станках с ЧПУ (раздел CAD/CAM);

3) изучение технологических основ токарной обработки на станках с ЧПУ (раздел CAD/CAM);

4) освоение программирования токарной обработки на станках с ЧПУ с использованием международного языка программирования ИСО-7бит (DIN 66025) и языка программирования системы PAL;

5) графическое программирование.

программа обработки детали должна быть переносима на большинство наиболее распространенных в мире систем ЧПУ токарных станков.

**Мультимедийное учебное программное обеспечение
(Фрезерование) для подготовки операторов фрезерных станков
с ЧПУ (лиц. на 13 рабочих мест)**

Направление лабораторных работ и практических занятий:

Ознакомление студента с рабочим местом (мастерской), характер-

ным для работы на станках с ЧПУ;
Обучение основам работы с измерительными инструментами;
Ознакомление с зажимными приспособлениями;
Изучение устройства типичного фрезерного станка с ЧПУ и ознакомление с принципом работы отдельных узлов станка;
Обучение основам работы на типичном фрезерном станке с ЧПУ:
а) наладки фрезерного станка:
- изучение клавиш пульта управления;
- включение станка;
- ручное перемещение на станке;
- коррекция инструмента;
- нулевая точка детали.
б) программирования:
- запись программы с пульта;
- редактирование программы с пульта;
- выполнение программы с пульта.
2) изучение геометрических основ фрезерной обработки на станках с ЧПУ (раздел CAD/CAM);
3) изучение технологических основ фрезерной обработки на станках с ЧПУ (раздел CAD/CAM);
4) освоение программирования токарной обработки на станках с ЧПУ с использованием международного языка программирования ИСО-7бит (DIN 66025) и языка программирования системы PAL;
5) графическое программирование.
программа обработки детали должна быть переносима на большинство наиболее распространенных в мире систем ЧПУ фрезерных станков.

ЛАБОРАТОРИЯ САПР

Наименование оборудования: Компьютеры, доски чертежные.
Комплексный пакет разработки устройств на базе печатных плат и ПЛИС Altium Designer Perpetual – 20 лиц.
Направление лабораторных работ и практических занятий: Создание проектов радиоэлектронных средств: проектирование принципиальных схем и VHDL-описания ПЛИС, моделирование полученных схем и VHDL-кодов, подготовка файлов для производства, синхронизация проекта. Проектирование печатных плат и ПЛИС, трассировка дифференциальных сигналов от схемного уровня до уровня топологий печатных плат.

Наименование оборудования: Программно-методический комплекс Autodesk Academic Edition Master Suite 2013 – 20 лиц.

Направление лабораторных работ и практических занятий: Выполнение практических работ по конструкторской и технологической подготовке производства изделий любой степени сложности и назначения: проектирование деталей и изделий, проектирование чертежей, выполнение инженерных расчетов деталей и изделий.

Наименование оборудования: Пакет трехмерного моделирования и создания конструкторской документации на 60 рабочих мест SolidWorks School Edition 60

Направление лабораторных работ и практических занятий: Выполнение практических работ по конструкторской и технологической подготовке производства изделий любой степени сложности и назначения: проектирование 3D-моделей, чертежей, выполнение инженерных расчетов. Управление инженерными данными: коллективная (параллельную) разработку изделия и технологий изготовления, управление архивной документацией, повторное использование наработок, автоматизация бизнес-процессов, подготовка данных для системы управления ресурсами предприятия и многое другое.

Лаборатория электроники, электротехники, силовой электроники, двигателей, измерений



ОБОРУДОВАНИЕ

Мультимедийный интерактивный учебный комплекс "Электротехника и электроника (COM3Lab)" в составе базового (USB) модуля с измерительными приборами:

Мультимедиа учебный курс «Цепи постоянного тока 1»

Направление лабораторных работ и практических занятий: экспериментальные исследования: параллельных и последовательных цепей постоянного тока с выключателями, переключателями и реле, цепей со сменой полярности включения, проводимости, законов Ома и Кирхгофа, делителей напряжения с нагрузкой и без, мостовых схем.

Мультимедиа учебный курс «Цепи постоянного тока 2»

Направление лабораторных работ и практических занятий: экспериментальные исследования характеристик лампы накаливания, VDR, диодной, LDR, NTC, PTC характеристик, различных схем включения конденсаторов и RC звеньев в цепях постоянного тока, цепей с индуктивностью, параллельного и последовательного включения источников питания.

Мультимедиа учебный курс «Цепи переменного тока 1»

Направление лабораторных работ и практических занятий: экспериментальные исследования характеристик переменного напряжения, генерации и измерения переменного напряжения, характеристик трансформатора, выпрямления переменного напряжения с помощью различных схем.

Мультимедиа учебный курс «Цепи переменного тока 2»

Направление лабораторных работ и практических занятий: экспериментальные исследования принципов генерации переменного тока, RLC цепей, компенсации реактивной нагрузки, явлений резонанса напряжения и тока.

Мультимедиа учебный курс «Электронные устройства 1»

Направление лабораторных работ и практических занятий: экспериментальные исследования характеристик основных полупроводниковых устройств: диода; стабилитрона; светодиода; транзистора; фоторезистора; основных режимов работы схем с транзистором.

Мультимедиа учебный курс «Электронные устройства 2»

Направление лабораторных работ и практических занятий: экспериментальные исследования характеристик полупроводниковых устройств: полевого транзистора; канальных униполярных транзисторов; динисторов; тиристоров и симисторов.

Мультимедиа учебный курс «Цифровая электроника 1»

Направление лабораторных работ и практических занятий: экспериментальные исследования: ТТЛ-схем (ИЛИ, И, НЕТ, исключающее ИЛИ); операций и законов булевой алгебры; 7-сегментного индикатора; сумматоров и мультиплексора.

Мультимедиа учебный курс «Цифровая электроника 2»

Направление лабораторных работ и практических занятий: экспериментальные исследования: RS и D триггеров; мультивибраторов; суммирующих и вычитающих счетчиков; конверторов.

Мультимедиа учебный курс «Операционные усилители»

Направление лабораторных работ и практических занятий: экспериментальные исследования операционных усилителей и устройств на их основе: различных усилителей: компаратора; инвертора; сумматора; интегратора; дифференциатора; активных фильтров; стабилизаторов; триггера Шмидта; мультивибратора; осциллятора; функционального генератора.

Лаборатория исследования микро- и наноструктур



ОБОРУДОВАНИЕ

Наименование оборудования:

металлографический микроскоп с цифровой камерой, компьютерная обучающая программа «Материаловедение», электронные плакаты по курсу «Материаловедение», набор металлографических образцов для проведения исследований (микрошлифы), база данных «М-Структура», проекционный комплекс, персональные компьютеры.

Направление лабораторных работ и практических занятий:

- исследования микроструктуры металлов и сплавов в отраженном свете в светлом поле при прямом освещении;
- металлографических исследований микро- и макроструктуры металлов и сплавов;
- идентификация микроструктуры по формализованным признакам (словесному портрету) с использованием коллекции изображений в базе данных «Микроструктура»;
- выбор микроструктур металлов и сплавов из базы данных «Микроструктура» по их марке, химическому составу, обработке, типичным структурным составляющим и т.д., а также по любой комбинации этих признаков. Изображения получены с использованием оптической микроскопии при различных способах получения контраста (светлое поле, темное поле, поляризованный свет), а также с использованием растровой электронной микроскопии (контраст в отраженных и вторичных электронах, изменение локального химического состава, определяемого методом микрорентгеноспектрального анализа);
- перевод ранее полученных обычных фотографических изображений (позитивных и негативных) в цифровой вид и их занесение в базу данных.

Наименование оборудования: микроскопы (МИМ-7 и ММР-2).

Направление лабораторных работ и практических занятий: исследование исследований микро- и макроструктуры металлов и сплавов.

Наименование оборудования: Настольный ручной шлифовально-

полировальный станок.

Направление лабораторных работ и практических занятий: изготовление микрошлифов для проведения исследования.

Наименование оборудования: печь муфельная с программ. терморегулятором

Направление лабораторных работ и практических занятий:

- термическая обработка образцов материалов

- проведение аналитических работ с различными материалами в лабораторных условиях.

Наименование оборудования: лабораторный нанотехнологический комплекс «УМКА» на базе сканирующего туннельного микроскопа.

Направление лабораторных работ и практических занятий:

- исследование нанообъектов иnanoструктур,

- проведение зондовой нанолитографии и наноманипуляций,

- проведение исследований в области физики поверхности твердого тела.

Наименование оборудования: установка для заточки зондов туннельных микроскопов (УЗЗ).

Направление лабораторных работ и практических занятий: изготовление зондов для проведения исследований.

Лаборатория статических и динамических испытаний



ОБОРУДОВАНИЕ

- Металлографические микроскопы: MMP-2Р, МИМ-7

- Универсальный твердомер по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу HB RV-187.5

- Твердомеры: Универсальный твердомер HB RV—187.5, ТК – 2М

- Настольный пресс с усилием 20кН с программным обеспечением.

- Копер маятниковый (лабораторный настольный)

Описание лаборатории:

интегрированная лаборатория предназначена для проведения лабораторных и практических работ по дисциплинам и профессиональным модулям технического профиля таким, как: Техническая механика, Материаловедение, Металловедение, Технология металлов на всех специальностях технического профиля, а также для проведения

курсов повышения квалификации по направлениям: Контролер качества, Контролер качества в условиях высокотехнологичного производства, занятий курсов целевой подготовки и переподготовки - при изучении отдельных разделов и тем, связанных со структурным анализом материалов, статическими и динамическими испытаниями образцов.

Направления проведения лабораторных работ и практических занятий:

- металлографические исследования образцов
- определение твердости металлов и сплавов различными методами
- проведение испытаний образцов на сжатие, разрыв.
- проведение испытаний на ударную вязкость, изгиб.

Лаборатория химического анализа



ОБОРУДОВАНИЕ

Моноблоки – 9 шт.

Проекционный комплекс – 1 шт.

Учебно – лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин «Химия», «Аналитическая химия», «Общая химия», «Химический анализ»;

Виртуальный лабораторный комплекс.

Описание лаборатории:

лаборатория предназначена для проведения лабораторных работ и практических занятий по следующим учебным дисциплинам: химия, аналитическая химия, физическая и коллоидная химия, органическая химия, общая и неорганическая химия, теория горения и взрыва, физико – химические основы полиграфического производства, химические и физико – химические методы анализа. учебные дисциплины и профессиональные модули, предусмотренные ФГОС по специальностям и рабочим профессиям технического профиля. Лаборатория оснащена современными приборами и оборудованием, с использованием которых студенты приобретают навыки самостоятельного проведения качественного и количественного химического анализа. Лаборатория предназначена также для проведения курсов повышения квалификации работников промышленных пред-

приятий, таких как: Качественный и количественный анализ структуры металлов и сплавов и др., курсов повышения квалификации для преподавателей общеобразовательных дисциплин, учебных дисциплин общепрофессионального цикла, профессиональных модулей.

Направления проведения лабораторных работ и практических занятий:

- титриметрический анализ;
- гравиметрический анализ;
- количественный анализ веществ;
- пробоотбор;
- физико-химические (инструментальные) методы анализа

**Лаборатория опережающего обучения
и повышения квалификации
Лаборатория программирования
автоматизированного оборудования**



ОБОРУДОВАНИЕ

Класс учебный интерактивный: персональные компьютеры - учебная клавиатура со съёмными панелями, имитирующая станочный пульт станка с системами ЧПУ FANUK 21 и Sinumerik 810/840D - Электронный тренажер по обучению клавиатуры пульта станка с системой ЧПУ FANUK 21, Электронный тренажер по обучению клавиатуры пульта станка с системой ЧПУ Sinumerik 810/840D.

Лицензированное программное обеспечение SINUTRAIN для систем ЧПУ Sinumerik 810/840D.

Лицензированное программное обеспечение WinNC для систем ЧПУ FANUK21 (Х3Y310).

Учебный токарный станок с ЧПУ SP2118.

Учебный фрезерный станок с ЧПУ SP2215.

Компьютер управляющий к станочной системе.

Комплект резцов (10 шт.).

Комплект фрез (6 шт.).

Цанговый патрон МТ3 с комплектом цанг.
Комплект прижимов к фрезерной системе.
Энкодер (пульт дистанционного управления).
Вращающийся стол с принадлежностями (4-я коорд.).
Лицензированное программное обеспечение токарного станка с ЧПУ SIEG.
Лицензированное программное обеспечение фрезерного станка с ЧПУ SIEG.
Комплект учебной литературы по станочным системам ЧПУ.
Комплект заготовок и чертежей для изготовления действующей модели парового двигателя НАЕ01.
Комплект заготовок и чертежей для изготовления действующей модели парового двигателя НАЕ02.
Проектор с экраном.
Принтер HP Laser Jet 1020.
Виртуальные автоматизированные рабочие места операторов - наладчиков станков с ЧПУ (компьютерные имитаторы).
Университетский сетевой комплект системы ГeMMa-3D, версия 9.5
Университетский сетевой комплект.

Лаборатория логических программируемых контроллеров



ОБОРУДОВАНИЕ

- Панель pidboard;
- Система автоматизации simatic s7 -220;
- Аналого-цифровой осциллограф hm507;
- Комплект экспериментальных сменных панелей;
- Компьютеры;
- Система технического зрения;
- Робот интеллектуальный учебный УИРЦ - 1;
- ПК;
- Комплект стендов-тренажёров;
- Комплекты электроизмерительных приборов;
- Набор демонстрационных макетов;
- Модели регулируемых объектов;
- Модели регуляторов;

- Рисунки и чертежи различных устройств автоматики (датчиков, реле, коммутирующей аппаратуры);
- Схемы автоматического управления исполнительными устройствами;
- Комплект различных устройств автоматики.

Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия



ОБОРУДОВАНИЕ

Наборы натуральных образцов соединения деталей с различными посадками.

Набор образцов шероховатости

Набор плоскопараллельных концевых мер

Индикатор часового типа с ценой детали 0,01.

Миниметр (оптиметр)

Комплекты контроль – измерительного инструмента

Штангенциркуль цифровой тип ШЦЦ-III 500мм электронный (0,01)

Штангенциркуль ШЦ-III 400 мм(0,05)

Цифровой микрометр типа МКЦ 0-25 мм (0.001)

Микрометр гладкий типа МК МК 0-25 мм (0.01) кл.1

Межцентромер ШЦС-160 20-300 0.02

Нормалемер БВ - 5045

Штангензубомер ШЗН-18

Наборы щупов (100мм)

Проволочки для замера ср. Ф резьбы 0,115 - 0,202

Проволочки для замера ср. Ф резьбы 0,231 - 0,795

Проволочки для замера ср. Ф резьбы 0,866 - 1,302

Штангенрейсмас ШР-400 - 0,05

Штангенглубиномеры цифровые ШГЦ 500 мм (0.01)

Штативы Ш-III

Штативы ШМ-ПВ

Плита поверочная чугунная Гост 10905-86 250x250мм

Универсальный угломер УМ-127 (М1005) 360гр 2'

Скоба рычажная СР-25
Скоба рычажная СР-50
Угольник поверочный 630x400 кл. 1
Угольник поверочный 1000x630 кл. 1
Прибор на биение ПБ-250
Калибр-кольцо резьб. Метр. M4x0,5 6g
Калибр-пробка резьб. M 4x0,7 6H (ПР+НЕ)
Микрометры со вставками МВМ-25
Микрометры со вставками МВМ-50
Индикатор рычажный типа ИРТ 0.01-0.8
Стойка С-ПМ
Стойка МС-29
Набор щупов 100 мм №1
Набор щупов 100 мм №2
Набор щупов 100 мм №3
Наб. радиусн. шаблонов №1
Наб. радиусн. шаблонов №2
Наб. радиусн. шаблонов №3
Наб. резьбов. шаблонов М60
Наб. резьбов. шаблонов М55
Кронциркуль для внутренних измерений 100мм
Цифровой измеритель шероховатости TR100

Лаборатория технологического оборудования и оснастки



ОБОРУДОВАНИЕ

Настольный станок токарно-винторезный ОРТИ
Настольный станок универсально-фрезерный Quantum
Настольный станок вертикально-сверлильный

Описание лаборатории: интегрированная лаборатория предназначена для проведения лабораторных и практических работ по общепрофессиональным, специальным дисциплинам, профессиональным модулям, а также для изучения отдельных разделов и тем на курсах повышения квалификации, при освоении целевых образовательных программ по направлениям: станочник широкого профиля, токарь, фрезеровщик.

Направление лабораторных работ и практических занятий: наладка универсального металлорежущего оборудования.

Лаборатория графических станций



ОБОРУДОВАНИЕ

- Графические станции;
- Лицензированное программное обеспечение AutoCAD;
- Лицензированное программное обеспечение КОМПАС 3D;
- Лицензированное программное обеспечение СПРУТ ТП, СПРУТ CAM;
- Лицензированное программное обеспечение SurfCAM.

Направление лабораторных работ и практических занятий:

- проектирование 3D моделей;
- разработка конструкторской документации;
- разработка технологических процессов в СПРУТ ТП, нормирование;
- разработка управляющих программ в СПРУТ CAM, SurfCAM.

Учебно-производственные участки



Учебно-производственные участки используются для организации проведения лабораторных и практических работ, а также для организации практического обучения в период производственной практики.

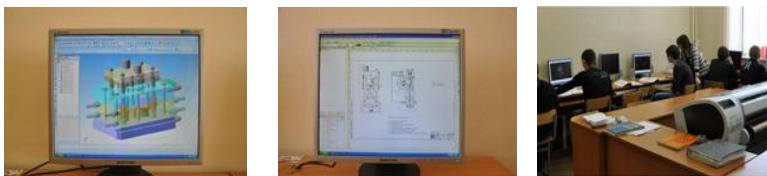
ОБОРУДОВАНИЕ

- Вертикальный фрезерный обрабатывающий центр FADAL VMC

2216FX Токарный обрабатывающий центр Cincinnati Hawk TC-200M;

- Вертикальный фрезерный обрабатывающий центр FADAL VMC 3020;
- Токарный обрабатывающий центр Biglia B470YSM;
- Листообрабатывающий центр TRUMPF Trumatic 2000R;
- Токарный станок с ЧПУ SIEMENS Sinumerik 802d Jet CL-1640ZX CNC (завод).

Лаборатория дипломного проектирования



ОБОРУДОВАНИЕ

- Плоттер HP Design Jet T1100ps (Q6688A);
- Проектор-оверхед;
- Сканер планшетный профессиональный MicrotekScanMaker;
- Персональные компьютеры;
- Лицензированное программное обеспечение AutoCAD 10 на 15 рабочих мест;
- Лицензированное программное обеспечение КОМПАС 3DV11, КОМПАС - АвтоПроект+ Корпоративный справочник Материалы и Сортаменты V2.0 на 15 рабочих мест;
- T-flex-CAD 3D (академическая лицензия) с комплектом документации: Основы T-FLEX CAD. Двухмерное проектирование и черчение. Трехмерное моделирование. T-FLEX CAD 3D (50 лицензий);
- Лицензированное программное обеспечение СПРУТ ТП, СПРУТ CAM на 15 рабочих мест.

Описание лаборатории: лаборатория предназначена для подготовки дипломных проектов студентами специальностей технического профиля с обязательным использованием программных продуктов, необходимых для создания чертежей, разработки объемных изображений деталей (прототипов).

Лаборатория также может быть использована для курсов повышения квалификации, связанных с изучением программных продуктов: КОМПАС, основы T-flex CAD, трехмерное моделирование в T-flex CAD 3D, система автоматизированного проектирования технологических процессов СПРУТ ТП, подготовка управляющих про-

грамм в системе СПРУТ САМ.

Мультимедийная лаборатория



ОБОРУДОВАНИЕ

- Лицензионное программное обеспечение AutoCAD;
- Лицензионное программное обеспечение КОМПАС 3D;
- Лицензионное программное обеспечение SprutCAM;
- Доска интерактивная ;
- Аппарат проекционный;
- Персональные компьютеры.

Направления проведения лабораторных работ и практических занятий:

разработка проектно-конструкторской документации в системах автоматизированного проектирования - AutoCAD, КОМПАС 3D; разработка технологического процесса обработки детали и управляющей программы в системе автоматизированного программирования SprutCAM

Описание лаборатории: интегрированная лаборатория предназначена для проведения лабораторных и практических работ по специальным дисциплинам и профессиональным модулям технического профиля, курсовому проектированию.

Студенческое конструкторско-технологическое бюро



ОБОРУДОВАНИЕ

- Модели технологического оборудования;
- Персональные компьютеры.

Направления проведения лабораторных работ и практических занятий:

- Моделирование изделий
- Разработка проектно-конструкторской и технологической документации

Описание лаборатории: лаборатория предназначена для проведения научно исследовательских работ направленных на моделирование изделий и разработку конструкторско-технологических проектов деталей и изделий машиностроительных и приборостроительных производств, по заказу предприятий.

УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНАЯ БАЗА ОТРАСЛЕВОГО РЕСУРСНОГО ЦЕНТРА (Сафоновский филиал)

ОБОРУДОВАНИЕ

Лаборатория автоматизации технологических процессов

Лаборатория предназначена для проведения практических и лабораторных работ по учебным дисциплинам и профессиональным модулям специальностей технического профиля, профессиональным модулям, направленным на формирование профессиональных компетенций в рамках видов профессиональной деятельности, связанных с контролем и метрологическим обеспечением средств и систем автоматизации.

Лаборатория аналитической и органической химии

Интегрированная лаборатория предназначена для проведения лабораторных и практических работ по дисциплине математического и естественного цикла «Химия» по специальности 260103 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий; по дисциплинам профессионального цикла «Аналитическая химия», «Органическая химия»; профессиональным модулям, связанным с производством и переработкой полимеров по специальности 240125 «Технология и производство пластических масс и эластомеров». В данной лаборатории возможно проведение занятий курсов целевой подготовки по направлению: лаборант химического анализа.

Лаборатория общей химии

Интегрированная лаборатория предназначена для проведения лабораторных и практических работ по дисциплине «Химия» общеобразовательного цикла; по дисциплине профессионального цикла

«Физическая и колloidная химия» по специальности 260103 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» по дисциплинам профессионального цикла «Теоретические основы химической технологии», «Физическая и колloidная химия» по специальности 240125 «Технология и производство пластических масс и эластомеров».

Лаборатория процессы и аппараты, испытание полимерных материалов

Интегрированная лаборатория предназначена для проведения лабораторных и практических работ по дисциплине профессионального цикла «Процессы и аппараты», профессиональным модулям, связанным с производством и переработкой полимеров по специальности 240125 «Технология и производство пластических масс и эластомеров».

Термоплавильная лаборатория на базе УНПК ОАО «Авангард»

Лаборатория предназначена для проведения практических и лабораторных работ по профессиональным модулям специальности 240125 «Технология и производство пластических масс и эластомеров», профессиональным модулям, направленным на формирование профессиональных компетенций в рамках видов профессиональной деятельности, связанных с обслуживанием и эксплуатацией технологического оборудования, ведением технологического процесса переработки полимерных материалов и эластомеров, изготовлением и применением высокомолекулярных и высокоэффективных соединений и устройств. В данной лаборатории возможно проведение курсов повышения квалификации «Эксплуатация термопластавтомата с оперативной системой управления».

Лаборатория монтажа, наладки и эксплуатации систем автоматического управления

Лаборатория монтажа, наладки и эксплуатации систем автоматического управления предназначена для проведения теоретических, практических, лабораторных и факультативных занятий по профессиональным модулям, направленным на формирование профессиональных компетенций в рамках видов профессиональной деятельности, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией систем автоматического управления; дисциплинам «Электротехника», «Электронная техника», учебной практике «Электрорадиоизмерительная практика». В данной лаборатории возможно проведение курсов повышения квалификации по направлениям «Автоматизация производства, автоматика и электроника».

Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации, материаловедения

Интегрированная лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации, материаловедения предназначена для изучения дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение», проведения лабораторных и практических работ по данным дисциплинам на всех специальностях технического профиля, изучения отдельных разделов и тем, связанных с техническим контролем качества деталей, получения профессиональных навыков и базовых знаний с целью освоения профессии, а также курсах целевой подготовки и переподготовки - при изучении отдельных разделов и тем, связанных техническим контролем качества деталей.

Лаборатория испытания механических и технологических свойств машиностроительных материалов на базе УНПК ОАО «Сафоновский электромашиностроительный завод»

Лаборатория предназначена для проведения дополнительных лабораторных и практических работ по дисциплине «Материаловедение», организации научно-исследовательской работы студентов в области строения и испытания механических и технологических свойств материалов. В данной лаборатории возможно проведение курсов повышения квалификации, целевой подготовки и переподготовки - при изучении отдельных разделов и тем, связанных со структурным анализом материалов.

Лаборатория дипломного проектирования

Лаборатория предназначена для подготовки дипломных проектов студентами специальностей технического профиля с обязательным использованием программных продуктов, необходимых для создания чертежей, разработки объемных изображений деталей. Лаборатория также может быть использована для курсов повышения квалификации, связанных с изучением САПР AutoCad 2009

Компьютерный класс

Компьютерный класс предназначен для проведения лабораторных и практических работ студентами технических специальностей, связанных с построением чертежей и разработки объемных изображений деталей. Компьютерный класс также может быть использован для курсов повышения квалификации, связанных с изучением программных продуктов: КОМПАС, САПР СПРУТ ТП, T-flex CAD.

Лингафонный кабинет

Лингафонный кабинет предназначен для проведения практических работ по дисциплинам «Немецкий язык», «Английский язык», предусмотренные ГОС СПО и ФГОС СПО по всем специальностям. Лингафонный кабинет может быть использован в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

ОТРАСЛЕВОЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР
СОГБОУ СПО «Сафоновский индустриально-технологический колледж» – по подготовке специалистов сварочного дела для работы на высокоточном оборудовании, в компетенцию которых входят задачи по разработке оценки качества подготовки рабочих кадров и специалистов технической направленности

Рабочее место для аргонодуговой сварки:

- сварочный аппарат для аргонодуговой сварки;
- сварочный позиционер;
- система местной вытяжной вентиляции;
- стол сварщика;
- средства индивидуальной защиты;
- защитные шторы;

Рабочее место для полуавтоматической сварки:

- сварочный аппарат для полуавтоматической сварки;
- сварочно-сборочный стол системы Д16;
- система местной вытяжной вентиляции;
- средства индивидуальной защиты;
- защитные шторы.

Рабочее место для контактной сварки:

- машина для контактной точечной сварки;
- система местной вытяжной вентиляции;
- стол сварщика;
- средства индивидуальной защиты;
- защитные шторы.

Учебная лаборатория «Технологии производства неразъёмных соединений материалов» (12 посадочных мест с отработкой всех видов сварки)

**ОТРАСЛЕВОЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР
ОГБОУ СПО «Смоленский технологический колледж» –
по подготовке и переподготовке специалистов
и рабочих электротехнического профиля
УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС
«ЭЛЕКТРОМОНТАЖ, ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»**



Учебно-лабораторный комплекс «Электромонтаж, электробезопасность» состоит из учебного оборудования: учебных панелей для проведения лабораторных практических работ (опытов) по «Электромонтажу» и «Электробезопасности» и методических указаний (руководств) по проведению лабораторных практических работ (опытов) для преподавателя и студентов. Учебный комплекс «Электромонтаж, электробезопасность» предназначен для изучения различных разделов «Электромонтажа» и «Электробезопасности», повторения и закрепления теоретического материала с использованием современного программного обеспечения и мультимедийного оборудования.

Состав комплекта

| № п/п | Наименование |
|----------|---|
| 1 | Стационарный лабораторный стенд |
| 1.1 | Стол лабораторный, 1500x700x1678 мм, с подставкой под системный блок ПК |
| 1.2 | Модуль - Блок электротехнический, 1393x192x194 мм |
| 1.3 | Каркас наборного поля, 1465x180x902 мм |
| 2 | Система визуализации и отображения информации |
| 2.1 | Система визуализации и обработки информации |
| 2.2 | ПО Microsoft Office Standart 2010 Russian |
| 2.3 | Монитор LCD 19" |
| 2.5 | Мультиметр цифровой |
| 2.6 | Осциллограф запоминающий 2-х канальный Оборудование для лабораторного практикума |
| 3 | Оборудование для курса «Светотехника» |
| 3.1 | Панель «Светотехника» |
| 3.2 | Набор соединительных проводников для панели 2102 «Светотехника» |

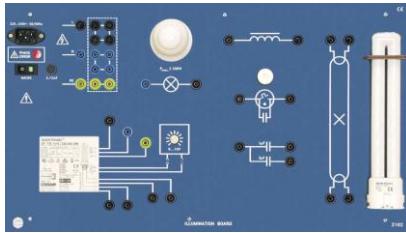
| | |
|----------|---|
| 3.3 | Набор ламп и пускателей для панели 2102 «Светотехника» |
| 3.4 | Панель «Галогеновые лампы» |
| 3.5 | Набор проводников для панели 2104 «Галогеновые лампы» |
| 3.6 | Руководство по экспериментам «Светотехника» |
| 3.7 | Панель «Специальные лампы» |
| 3.8 | Цифровой люксметр PeakTech 5025 |
| 4 | Оборудование для курса «Электромонтаж» |
| 4.1 | Панель «Электромонтаж» |
| 4.2 | Набор проводников для панели 2101 «Электромонтаж» |
| 4.3 | Руководство по экспериментам «Основные схемы электромонтажа» |
| 5 | Учебная система «ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ» |
| 5.2 | Панель «Электробезопасность» |
| 5.3 | Набор соединительных проводников для панели 2330 |
| 5.4 | Руководство и методические указания «Технологии электробезопасности» с CD, на рус. яз., 2-е издание |

Основные технические характеристики комплекта

| № п/п | Наименование |
|----------|--|
| 1 | <p>Стационарный лабораторный стенд</p>  |
| 1.1 | <p>Стол лабораторный, 1500x700x1678 мм, с подставкой под системный блок ПК</p> <p><i>Назначение:</i> Стол лабораторный является основанием лабораторного стенда, на котором размещаются блок электротехнический и двухрядный каркас для установки экспериментальных панелей.</p> <p><i>Основные технические характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Размер рабочей поверхности стола: 1500x700 мм, высота стола 775 мм. - Основание рамы столешницы и опорные ножки выполнены |

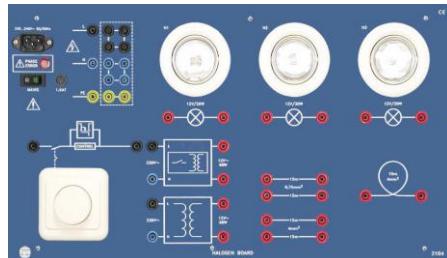
| | |
|-----|---|
| | <p>из алюминиевых профилей с защитным покрытием.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Столешница выполнена из водостойкой ДСП толщиной 38 мм, с верхней стороны ламинирована пластиком светло-серого цвета, с нижней стороны ДСП оклеена меламиновой бумагой. - Торцы столешницы закрыты декоративным алюминиевым профилем. - Размер подставки под ПК (ДxШxВ): 290x660x108 мм; |
| 1.2 | <p>Модуль - Блок электротехнический, 1393x192x194 мм</p> <p><i>Назначение:</i></p> <p>Блок предназначен для обеспечения электрическим питанием экспериментальных сменных панелей, измерительных приборов и персонального компьютера.</p> <p><i>Основные технические характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Блок представляет собой электротехнический короб длиной 1393 мм и глубиной 154 мм для установки электрических модулей высотой 24ТЕ по DIN 41494, закрепляемый на столе лабораторном. - В комплектацию блока входят: - модуль включения электропитания 220В/50Гц с дифференциальным автоматом защиты на 10А, кнопками «Пуск» и «Стоп» со световой индикацией включения; - 2 модуля с 2-мя однофазными сетевыми розетками с земляным контактом и защитными крышками; - модуль стабилизированного источника питания 24В, 4,5А имеющий дублированные гнезда вывода Ø4 мм и Ø2 мм электробезопасного исполнения (оциально); - модуль кнопки аварийного отключения электропитания; - 5 заглушек для устранения пустот в лицевой части модуля и обеспечивающих возможность их замены модулями с дополнительными функциональными устройствами. |
| 1.3 | <p>Каркас наборного поля, 1465x180x902 мм</p> <p><i>Назначение:</i></p> <p>Каркас наборного поля предназначен для установки в рабочее положение сменных экспериментальных панелей и представляет собой двухрядную раму, выполненную из алюминиевого профиля с защитным покрытием.</p> <p><i>Основные технические характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Каркас наборного поля крепится к столу лабораторному при помощи винтов М6; - Поперечные направляющие рамы изготовлены из алюминиевого профиля и имеют с верхней и нижней сторон направ- |

| | |
|----------|--|
| | ляющие пазы для установки экспериментальных панелей толщиной до 5 мм и высотой 297 мм. - Пазы профиля имеют глубину, обеспечивающую простоту установки и надежную фиксацию экспериментальных панелей при проведении экспериментов. |
| 2 | Система визуализации, обработки и отображения информации |
| 2.1 | <p>Система визуализации и обработки информации</p> <p><i>Назначение:</i> Компьютерная система измерений предназначена для проведения измерений во время эксперимента, записи измеренных значений в персональный компьютер и последующей обработки и анализа полученных результатов.</p> <p>В состав персонального компьютера входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок; - клавиатура и оптическая мышь; - базовое программное обеспечение. <p><i>Основные технические характеристики персонального компьютера*:</i></p> <p>Minitower INWIN EMR001 <Black> Case Micro ATX 350W (24+4 pin)</p> <p>CPU Intel Core 2 Duo E7400/2.8 ГГц/ cache 3Мб/1066 МГц/ LGA775</p> <p>GlacialTech <Igloo 5063 CU PWM PP (E)/Cooler for Socket 775 (15-38 дБ, 800-3600 об/мин, Cu+Al)</p> <p>GlacialTech <GT12025HDLA-1(Black)> for m/tower (SMART, 120x120x25mm, 18,5 дБ, 950 об/мин)</p> <p>RAM Original SAMSUNG DDR-II DIMM 1Gb <PC2-6400></p> <p>HDD 160 Gb SATA-II 300 Seagate/Maxtor 7200.11/DiamondMax 22 <3160813AS> 7200rpm, 8Mb</p> <p>FDD 3.5"/Keyboard /Optical Mouse</p> <p>CD ROM DVD RAM&DVD+R/RW & CDRW LITE-ON iHAP122-19 <Black> IDE (OEM)</p> <p>M/B ASUS P5KPL-AM IN/GB/SI (RTL) LGA775 <G31> PCI-E+SVGA+GbLAN SATA/MicroATX 2DDR-II<PC2-6400></p> <p>Microsoft Windows 7 (OEM) Профессиональный выпуск.</p> |
| 2.2 | ПО Microsoft Office Standart 2010 Russian (Программное обеспечение является лицензионным и предустановленным на компьютер) |
| 2.3 | Монитор LCD 19" |
| 2.4 | Мультиметр цифровой |

| | |
|----------|--|
| | <p>Назначение: Демонстрационный измерительный мультиметр, смонтированный на панели высотой 297 мм</p> |
| 2.5 | <p>Осциллограф запоминающий 2-х канальный Назначение: Предназначен для наблюдения исследуемых процессов на экране монитора.</p> |
| | <p>Оборудование для лабораторного практикума</p> |
| 3 | <p>Оборудование для курса «Светотехника»</p> |
| 3.1 | <p>Панель «Светотехника»</p>  <p>Назначение: Панель предназначена для проведения экспериментов по «Светотехнике». На панели расположены лампы: <ul style="list-style-type: none"> - накала - галогеновая - люминесцентная с пускателем (стартером) - люминесцентная с электронным дросселем стартера - люминесцентная с регулятором освещения (диммером) - компактная люминесцентная (экономичная) - лампа совместного освещения. Питание ~ 230 В / 115 В (110 В) 50 ... 60 Гц; 15-160 ВА (в зависимости от типа используемой лампы)</p> <p>Эксперименты с панелью «Светотехника»</p> <p>Характеристические значения лампы накаливания Характеристические значения галогеновой лампы накаливания Характеристические значения калильно-дуговой лампы Характеристические значения компактной люминесцентной лампы Характеристические значения люминесцентной лампы Сравнение различных ламп</p> |

3.2

Панель «Галогеновые лампы»



Назначение:

Панель предназначена для проведения экспериментов по «Светотехнике».

Некоторые из возможных экспериментов:

- определение технических характеристик и коэффициента мощности стандартных галогеновых ламп низкого напряжения
- определение технических характеристик и коэффициента мощности стандартных галогеновых ламп с повышенным КПД
- потери в трансформаторе
- регулирование освещенности галогенных ламп низкого напряжения
- исследование влияния длины и сечения кабеля.

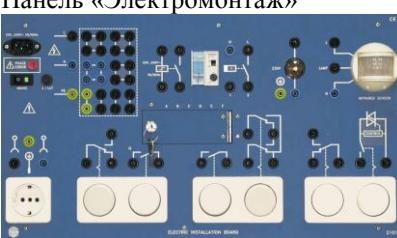
~ 230 В / 115 В (110 В)

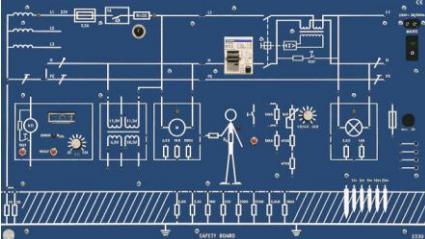
50 ... 60 Гц; 20-70 ВА (в зависимости от типа используемой лампы)

Установленные компоненты

- 1 коммутационная панель (для проводников с диаметром контактов 4 мм: L/N/PE)
- 2 галогенные лампы низкого напряжения 12 В / 20 Вт
- 1 галогеновая лампа с наибольшим КПД с уменьшенной потерей тепла
- 1 регулятор фазы
- 1 трансформатор, обычный, ~ 230 В / ~ 12 В, 60 Вт
- 1 трансформатор, электронный ~ 230 В / ~ 12 В, 60 Вт
- 2 имитатора (резисторы) электропроводки: длина – 15 м, сечение 0.75 мм².
- 2 имитатора (резисторы) электропроводки: длина – 15 м, сечение 4 мм².
- 1 имитатор (провод) электропроводки: длина – 15 м, сечение 4 мм².

| | |
|-----|---|
| 3.3 | Руководство по экспериментам «Светотехника» |
| 3.4 | <p>Панель «Специальные лампы»</p> |
| | <p>Назначение: Панель предназначена для проведения экспериментов по «Светотехнике»: Характеристические значения галогенной лампы высокого давления Характеристические значения натриевой лампы высокого давления Характеристические значения ртутной лампы высокого давления Сравнение ламп на Панели для специальных ламп На панели расположены лампы: - высокого давления с парами галогенов - высокого давления с парами натрия - высокого давления с парами ртути</p> <p>Технические характеристики:</p> <p>Питание ~230 В / 115 В (110 В) 50 ... 60 Гц; 50-70 ВА (в зависимости от типа используемой лампы)</p> <p>Установленные компоненты</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 разъем E27 - 1 разъем для галогеновых ламп и ламп высокого давления - 1 дроссель стартера - 1 зажигатель с таймером <p>Включенные в комплект поставки лампы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокого давления с парами галогенов - высокого давления с парами натрия - высокого давления с парами ртути |

| | |
|----------|---|
| | Габариты: 266 x 297 x 110 мм Цвет лицевой стороны панели: синий. Вес: 2.3 кг |
| 3.5 | Цифровой люксметр PeakTech 5025  |
| 4 | Оборудование для курса «Электромонтаж» |
| 4.1 | Панель «Электромонтаж»  Назначение: Панель предназначена для проведения экспериментов по «Электромонтажу». Некоторые из возможных экспериментов: <ul style="list-style-type: none"> - схемы выключения - схема включения/выключения лампы (группы ламп) с двух разных мест - схема перекрёстного включения - схемы «автоматический выключатель лестничного освещения» - схемы регулирования освещенности - наружное освещение с управление от датчика движения - имитация и поиск неисправностей. Технические характеристики: Питание ~ 230 В / 110 В) 50 ... 60 Гц; 30 ВА Установленные компоненты - 1 коммутационная панель |

| | |
|----------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 2 переключателя с нейтральным положением - 2 клавищных выключателя - 1 шарнирный выключатель - 1 диммер (200 Вт), соединен с клавищным выключателем - 1 разъем PE - 1 датчик движения: диапазон углов – 120^0, регулирование времени: 5 - 300с, освещенность: 5-1000 люкс - 1 переключатель таймера, 3 и 4 проводной, время регулирования: 1- 10 мин. - 1 лампа накаливания, для соединения с другими компонентами - 1 панель переключателей для имитации неисправностей (закрываемая) <p>Все разъемы компонентов соединяются с помощью проводников с диаметром контактов 4 мм.</p> <p>Габариты: 532 x 297 x 130 мм</p> <p>Цвет лицевой стороны панели: синий.</p> <p>Вес: 3 кг.</p> |
| 4.2 | Руководство по экспериментам «Основные схемы электромонтажа» |
| 5 | Учебная система «Технологии электробезопасности» |
| 5.1 | <p>Панель «Электробезопасность»</p>  <p>Назначение: Панель предназначена проведения экспериментов по разделу «Электробезопасность» курса «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>Технические характеристики и описание:</p> <ul style="list-style-type: none"> + на 1-й панели можно выполнить все наиболее важные эксперименты по разделу «Электробезопасность» + встроенный генератор напряжения + безопасно для студента, т.к. используется низкое напряжение + можно сразу начинать эксперименты, т.к. все необходимые элементы встроены в панель + TT сеть, TN-C-S сеть, IT возможны при различных способах заземления |

бах подключения

+ Детальное руководство по экспериментам с решениями Плата может использоваться в любом помещении без специальной установки и мер безопасности, т.к. в ней используется безопасно низкий для человека уровень напряжения. Для питания панели используется однофазное напряжение.

Состояние наиболее важных модулей отображается с помощью светодиодных индикаторов. Все необходимые для проведения экспериментов компоненты интегрированы в панель, чтобы минимизировать время подготовки к экспериментам.

Компактное расположение компонентов на панели позволяет им занимать меньше места.

Дополнительно вместе с платой поставляется методическое руководство по экспериментам «Электробезопасность». Оно содержит эксперименты по следующим разделам:

- защита от прямого контакта и не прямого контакта
- защита низким напряжением
- автотрансформатор
- защитные устройства от перегрузки по току
- суммирующий трансформатор тока
- защита от токов утечки
- защитные меры в TN сетях
- защитные меры в IT сетях
- защитное заземление
- защитная изоляция
- защитное зануление

Для проведения экспериментов панель может быть размещена на столе или встроена в стенд. Если панель поместить с пластиковый кейс, то получится мобильный учебный модуль: все эксперименты могут быть проведены прямо в кейсе. Кейс так же защищает панель от пыли и влаги, а также от ударов и вибраций при транспортировке.

К плате дополнительно рекомендуются:

- методические указания по экспериментам V0119 «Электробезопасность»
- набор соединительных проводников 2330.1-1

Питание:

~ 230 В / 115 В (110 В), 50 .. 60 Гц, 40 ВА

Выходное напряжение для экспериментов:

- L1'=23 В, 1.5А = 1/10 от напряжения питания; для безопасного проведения экспериментов

Автоматический выключатель:

| | |
|-----|---|
| | <p>- 1 фазный; тес</p> <p>Прибор для контроля сопротивления изоляции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кнопками «тест» и «сброс»; регулируемое сопротивление земли: 20 кОм – 120 кОм; <p>Обозначение человека:</p> <ul style="list-style-type: none"> - есть возможность вставить дополнительное сопротивление, имитирующее сопротивление человека: 2.4 кОм и 800 Ом <p>Плавкий предохранитель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для различных приложений – до 2 А; подключается с помощью проводников с контактами диаметром 2 мм. <p>Нагрузка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - двигатель: контакт с телом человека моделируется подключением резистора с сопротивлением 2.2 Ом, 10 Ом, 820 Ом. - Лампа: контакт с телом человека моделируется подключением резистора с сопротивлением 2.2 Ом, 1 кОм <p>Трансформатор:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трансформатор используется, как трансформатор низкого напряжение, автотрансформатор, как развязывающий (разделятельный) трансформатор и трансформатор тока <p>Заземляющий электрод, вспомогательный заземляющий электрод:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с точками имитирующими напряжение на расстоянии 1 / 2 / 5 / 10 / 20 м <p>Механические параметры:</p> <p>Передняя часть панели сделана из матово голубого ламината, толщиной 5 мм, условные обозначения напечатаны белой краской и объединены в функциональные группы. Обратная сторона панели защищена пластиковой крышкой, позволяющей располагать панель на столе под углом.</p> <p>Панель 2330</p> <p>Габариты: 532 x 297 x 110 мм</p> <p>Цвет лицевой стороны панели: синий.</p> <p>Вес: 4.5 кг</p> |
| 5.2 | <p>Набор соединительных проводников для панели 2330</p> <p><i>Назначение:</i></p> <p>Набор соединительных проводников 3230.1-1 используется для соединения элементов панели 2330 между собой в электрические цепи.</p> <p><i>Состав комплекта:</i></p> <p>10 безопасных соединительных перемычек с Ø контакта 2 мм, L = 5 мм</p> <p>4 безопасных соединительных провода с Ø контакта 2 мм, L</p> |

| | |
|-----|---|
| | = 7,5 см 2 безопасных соединительных провода с Ø контакта 2 мм, L = 20 см 4 безопасных соединительных провода с Ø контакта 2 мм, L = 50 см. |
| 5.3 | Руководство "Технологии электробезопасности" с CD, на рус. яз., 2-е издание |

**ОТРАСЛЕВОЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР
СОГБОУ СПО «Десногорский энергетический колледж» –
по подготовке специалистов и рабочих по направлениям
«Машиностроение» и «Энергетическое машиностроение»**

**ЛАБОРАТОРИЯ измерительной техники
и водоподготовительных установок**

1. Перечень электронно-вычислительной техники

| № п/п | Наименование оборудования | Кол-во |
|----------|--|--------|
| 1 | Ноутбук в комплекте | 14 |
| 2 | Wi-Fi точка доступа | 1 |
| 3 | Принтер/сканер/копир (МФУ) в комплекте | 1 |
| 4 | Мультимедийный проектор в комплекте | 1 |
| 5 | Интерактивная доска | 1 |

2. Перечень электронных образовательных ресурсов

| № п/п | Наименование оборудования | Кол-во |
|----------|---|--------|
| 1. | Электронные образовательные ресурсы(электронные плакаты на CD): Технологии и средства очистки природных и сточных вод | 1 |
| 2. | Виртуальные лабораторные работы по гидромеханике «Методы измерения гидростатического давления» | 1 |
| 3. | Виртуальные лабораторные работы по материаловедению «Изучение конструкции центробежных насосов» | 1 |
| 4. | Программный продукт «eCourse Publisher®». Конструктор электронных образовательных ресурсов. | 1 |

3. Перечень учебного оборудования

| № п/п | Наименование оборудования | Кол-во |
|----------|---|--------|
| 1 | Типовой комплект учебного оборудования «Очистка сточных вод» | 1 |
| 2 | Лабораторный стенд «Осветление воды методом контактных осветителей» | 1 |

ЛАБОРАТОРИЯ ядерной физики и материаловедения

1. Перечень электронно-вычислительной техники

| № п/ п | Наименование оборудования | Кол-во |
|-----------|--|--------|
| 1 | Плоттер в комплекте | 1 |
| 2 | Ноутбук в комплекте | 14 |
| 3 | Wi-Fi точка доступа | 1 |
| 4 | Принтер/сканер/копир (МФУ) в комплекте | 1 |
| 5 | Мультимедийный проектор в комплекте | 1 |
| 6 | Интерактивная доска | 1 |



2. Перечень электронных образовательных ресурсов

| № п/ п | Наименование товара | Кол-во |
|-----------|--|--------|
| 1. | Виртуальные лабораторные работы по материаловедению «Обработка металлов давлением» | 1 |
| 2. | Виртуальные лабораторные работы по материаловедению «Изучение конструкции центробежных насосов» | 1 |
| 3. | Многофункциональная обучающая система «Ядерная физика». Учебное мультимедиа программное обеспечение для интерактивных досок, проекторов. | 1 |
| 4. | Компьютерная обучающая программа «Материаловедение» 13 раб.мест | 1 |
| 5 | Электронные плакаты по курсу «Материаловедение» (110) на CD | 1 |
| 6 | Программный продукт «eCourse Publisher®». Конструктор электронных образовательных ресурсов. | 1 |

3. Перечень учебно-лабораторного оборудования

| № п/ п | Наименование оборудования | Кол-во |
|-----------|--|--------|
| 1 | Печь лабораторная муфельная с программируемым терморег. ПМ-14М1 | 1 |
| 2 | Микроскоп отсчетный МПБ-2 | 3 |
| 3 | Металлографический микроскоп ММУ-3 | 1 |
| 4 | Лабораторный стенд "Изучение удельных сопротивлений проводников" МВ-003 | 1 |
| 5 | Лабораторный стенд "Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твёрдых диэлектриках № МВ -004 | 1 |
| 6 | Твердомер ТКМ-359 | 1 |
| 7 | 3D-принтер | 1 |

ЛАБОРАТОРИЯ технологического оборудования атомных электростанции

1. Перечень электронно-вычислительной техники

| № п/ п | Наименование товара | Кол-во |
|-----------|--|--------|
| 1 | Ноутбук в комплекте | 14 |
| 2 | Wi-Fi точка доступа | 1 |
| 3 | Принтер/сканер/копир (МФУ) в комплекте | 1 |
| 4 | Мультимедийный проектор в комплекте | 1 |
| 5 | Интерактивная доска | 1 |

2. Перечень электронных образовательных ресурсов

| № п/п | Наименование товара | Кол-во |
|----------|--|--------|
| 1. | Виртуальные лабораторные работы по гидромеханике «Методы измерения гидростатического давления» | 1 |
| 2. | Многофункциональная обучающая система «Ядерная физика». Учебное мультимедиа программное обеспечение для интерактивных досок, проекторов. | 1 |
| 3. | Компьютерный тренажер паротурбинной установки | 1 |
| 4. | Мультимедийный обучающий курс «Сервисное обслуживание и ремонт тепломеханического оборудования» (с электронным атласом) | 1 |
| 5. | Комплекс виртуальных лабораторных работ «Теплотехника и теплопередача» (6 работ) | 1 |
| 6. | Кожухотрубчатый теплообменник типа ТПГО ВИДЕОФИЛЬМЫ | 1 |
| 7. | Электронные образовательные ресурсы (Электронные плакаты на CD): Тепломассообмен (122 темы) | 1 |
| 8. | Электронные образовательные ресурсы (Электронные плакаты на CD): Техническая термодинамика (86 тем) | 1 |
| 9. | Электронные плакаты на CD «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (120 плакатов)» | 1 |
| 10. | Электронные плакаты на CD «Автоматизация технологических процессов (105 плакатов)» | 1 |
| 11. | Программный продукт «eCourse Publisher®». Конструктор электронных образовательных ресурсов. | 1 |

3. Перечень учебно-лабораторного оборудования

| № п/ п | Наименование оборудования | Кол-во |
|-----------|--|--------|
| 1 | Лабораторный стенд «Термодинамика (НТЦ-57.000)Обратные термо-динамические циклы (устройства) (5 лаб. Работ У ПИТ 220В) | 1 |
| 2 | Лабораторный стенд гидравлика, гидромашины и гидроприводы (НТЦ - 38.000) (9 лабораторных работ, У ПИТ.3 иФ 220В) | 1 |
| 3 | Тепловой насос с МПСО НТЦ-51.000 | 1 |

ОТРАСЛЕВОЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР
СОГБОУ СПО «Козловский аграрно-технологический техникум»
– по подготовке и переподготовке специалистов и рабочих
для сельского хозяйства

Трактор TERRION ATM 3180



Трактор TERRION ATM 3180 (180 л.с.) является разработкой российских тракторостроителей, при создании которого были учтены все передовые достижения мирового сельскохозяйственного машиностроения.

Трактор предназначен для выполнения энергоемких работ общего назначения в сельском хозяйстве, основной и предпосевной обработки почвы, посева, уборочных работ в составе высокопроизводительных широкозахватных и комбинированных агрегатов, выполнения транспортных работ. Является базовым модулем для модификации тракторов, используемых в коммунальном и лесном хозяйстве.

Как исключение, подтверждающее более широкие возможности тракторов классической компоновки, трактор ATM 3180 можно использовать на всех видах работ, включая междурядную обработку пропашных сельскохозяйственных культур.

Современная конструкция и передовые решения, воплощенные в этом тракторе, дают возможность его круглогодичной эксплуатации и результативной работы, особенно при работе с современными агрегатами.

Мониторинг системы взаимодействия профессиональных образовательных учреждений Смоленской области с социальными партнерами

В последние годы завершилось нормативно-правовое оформление нового социального заказа для среднего профессионального образования, основанного на компетенциях, умениях, знаниях – утверждены и реализуются федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования (ФГОС СПО), определяющие необходимость социального партнерства образовательного учреждения с организациями. Очевидно, что совершенствование профессиональной подготовки выпускника колледжа сегодня не может происходить без участия в этом процессе организаций, являющихся потенциальными работодателями.

Интеграция экономических субъектов - работодателя и образовательного учреждения в части освоения профессии будущего молодого специалиста всегда являлась приоритетным в системе образования. Роль работодателя в системе профессионального образования стала ведущей, как при разработке учебных планов в части профессиональных модулей, отвечающих требованиям работодателя, так и в части расширения рамок профессиональных компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Работодатель участвует в разработке основной профессиональной образовательной программы специальности; в согласовании фондов оценочных средств для государственной итоговой аттестации, в экспертизе программных заданий по производственной профессиональной практике, в оценке квалификации студентов и выпускников как итоговой оценки освоения профессиональных модулей.

Разработанный ГАУ ДПОС «Смоленский областной институт развития образования», мониторинг существующей системы взаимодействия образовательных учреждений и социальных партнеров позволяет определить ряд внутренних и внешних факторов, влияющих на систему взаимодействия и препятствующих формированию этой системы.

Цель мониторинга - получение оперативной и достоверной информации о процессе и текущих результатах интеграции работодателя и образовательного учреждения в части внедрения ФГОС

Объект мониторинга – система взаимодействия профессионального образовательного учреждения с социальными партнерами.

Предмет мониторинга – эффективность взаимодействия профессионального образовательного учреждения с социальными партнерами.

Для осуществления системного мониторинга оценки эффективности деятельности ОГБОУ СПО и НПО Смоленской области в вопросе системы взаимодействия профессионального образовательного учреждения с социальными партнерами был использован подход сбора тотальных данных по заявленной проблематике за один отчетный период, их усреднение с помощью вложенных функций электронных таблиц и сравнение с эталоном.

В мониторинге приняли участие 34 образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования Смоленской области. Респондентами являлись:

руководители, преподаватели профессионального цикла;

мастера производственного обучения образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования;

руководители предприятий и организаций Смоленской области.

Из 407 анкет 29 не были допущены к обработке из-за технических ошибок, отсутствия или недостоверности данных, в том числе подписей, их расшифровки, печатей. Более 9% образовательных учреждений подали не полный пакет документов, не представив анкеты работодателей.

Предложенные анкеты были дифференцированы по категориям опрашиваемых, каждая из которых состояла из восьми блоков показателей:

1 блок – «Наличие социального партнерства»;
2 блок – «Наличие условий для развития социального партнерства»;

3 блок – «Участие социальных партнеров в разработке нормативной и методической документации, регламентирующей образовательный процесс»;

4 блок – «Участие социальных партнеров в подготовке выпускников»;

5 блок – «Удовлетворенность социальных партнеров механизмами взаимодействия»;

6 блок – «Удовлетворенность образовательного учреждения существующим социальным партнерством»;

7 блок – «Софинансирование»;

8 блок – «Трудоустройство».

Каждый блок включал группу показателей.

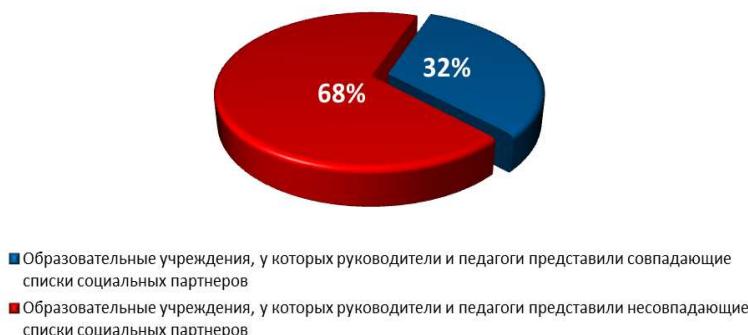
Данные, полученные в результате мониторинга, были обработаны, на основании вычислений построены гистограммы, характеризующие показатели качества каждого блока анкеты. Итоговая лепестковая диаграмма определила взаимосвязь всех блоков исследования.

1 блок – «Наличие социального партнерства»

Мониторинг показал, что все образовательные учреждения, принявшие в нем участие, имеют более одного социального партнера, с которыми заключены договоры (это подтверждают и опрошенные руководители предприятий и организаций). Таким образом, показатели **«Наличие социальных партнеров»** и **«Наличие заключенных договоров»** - присутствуют в 100% образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования Смоленской области.

Вместе с тем, в 68% образовательных учреждениях педагогические коллектизы указывают перечни социальных партнеров, отличающиеся от списков, представленных руководителями образовательных учреждений.

Наличие социальных партнеров
(соответствие данных разных групп респондентов)



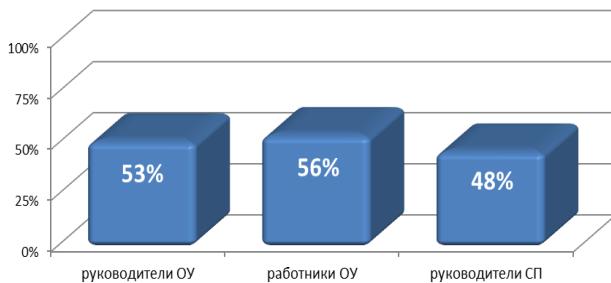
По показателю **«Наличие результатов сотрудничества»** – в 100% образовательных учреждений реализуется сотрудничество, в таких формах как: трудоустройство, изменение содержания основной профессиональной образовательной программы, софинансирования и т.п.

2 блок – «Наличие условий для развития социального партнерства»

О наличии мотивации участников социального партнерства можно судить по диаграмме, где видно процентное соотношение данного показателя по категориям опрашиваемых (далее руководители образовательных учреждений - руководители ОУ, работники образовательных учреждений – работники ОУ, руководители предприятий-социальных партнеров – руководители СП). Респонденты считают, что

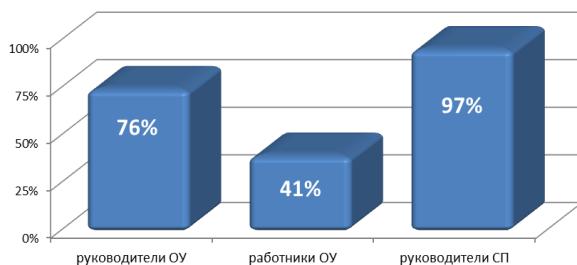
ключевая роль в развитии социального партнерства должна принадлежать работодателю.

**Доля респондентов (по группам),
считывающих, что ключевая роль в развитии
социального партнерства должна принадлежать работодателю**



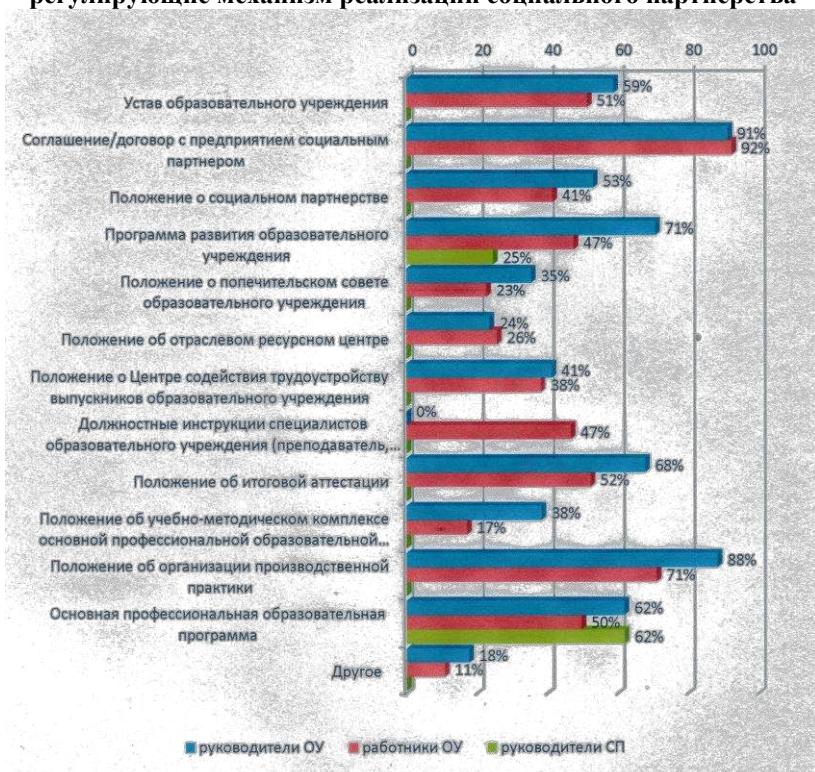
Наличие нормативно-правовой базы респондентами отмечено следующим образом:

**Наличие нормативно-правовой базы
по социальному партнерству в образовательном учреждении**



При этом регулируется механизм реализации социального партнерства в образовательных учреждениях документами, перечисленными в таблице. В графике «Руководители СП» прочерком отмечены позиции, которые не предлагались в анкетах для руководителей предприятий и организаций.

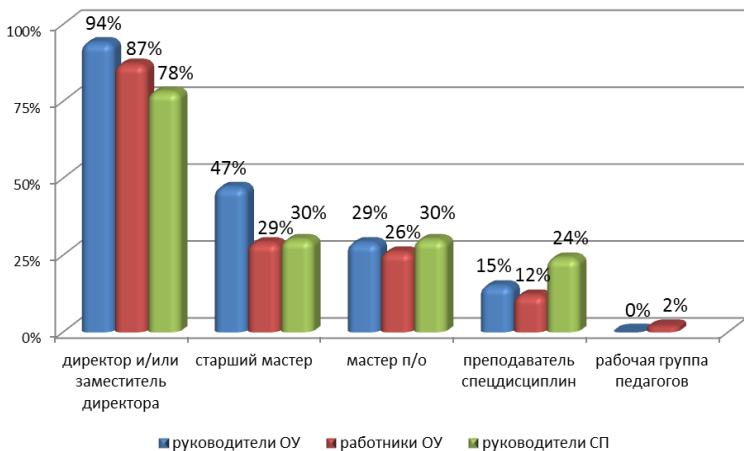
Документы образовательного учреждения, регулирующие механизм реализации социального партнерства



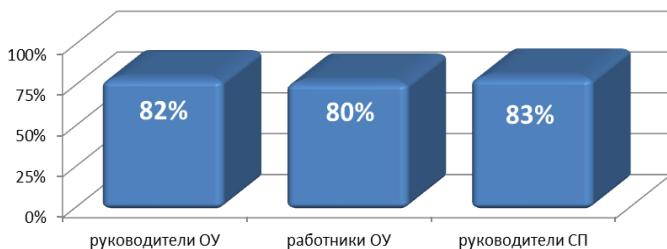
Показатели «Наличие механизмов взаимодействия» и «Наличие ответственных исполнителей за осуществление социального партнерства» отражены в анкетах всеми образовательными учреждениями начального и среднего профессионального образования Смоленской области.

По показателю «наличие ответственных исполнителей за осуществление социального партнерства» в анкетах всех групп респондентов предполагалась возможность указывать несколько вариантов ответов. Преобладающая часть респондентов утверждает, что работу по социальному партнерству осуществляет директор и/или заместитель директора. В 12% образовательных учреждений для этого выделена отдельная штатная единица. 2% работодателей отметили, частую смену работников образовательных учреждений, осуществляющих взаимодействие с представителями социальных партнеров.

Ответственные за организацию работы по социальному партнерству в образовательных учреждениях НПО и СПО Смоленской области



Планирование в образовательных учреждениях НПО и СПО Смоленской области на основе прогноза развития предприятий – социальных партнеров

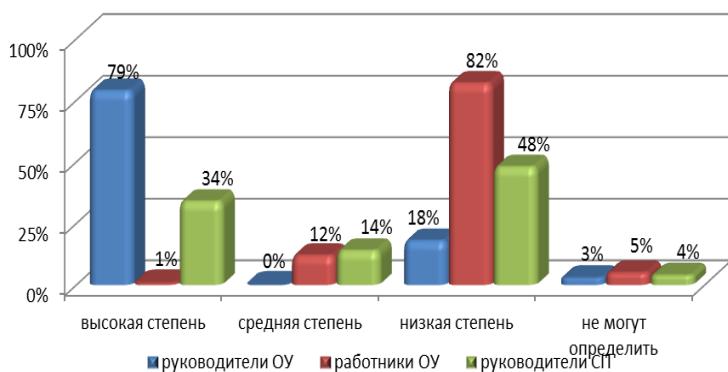


Мнения разных групп респондентов по показателю «осуществление планирования в образовательном учреждении на основе прогноза развития предприятий – социальных партнеров» в процентном эквиваленте существенно не отличаются.

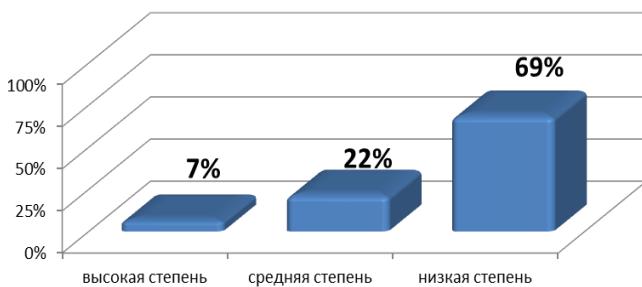
У 14% опрошенных руководителей и специалистов предприятий отсутствует прогноз потребности в кадрах на ближайшие 3 года.

Одним из важнейших показателей эффективного осуществления социального партнерства является «мобильность образовательных учреждений по разработке и внедрению новых основных профессиональных образовательных программ (ОПОП)».

Степень мобильности образовательных учреждений по внедрению новых ОПОП

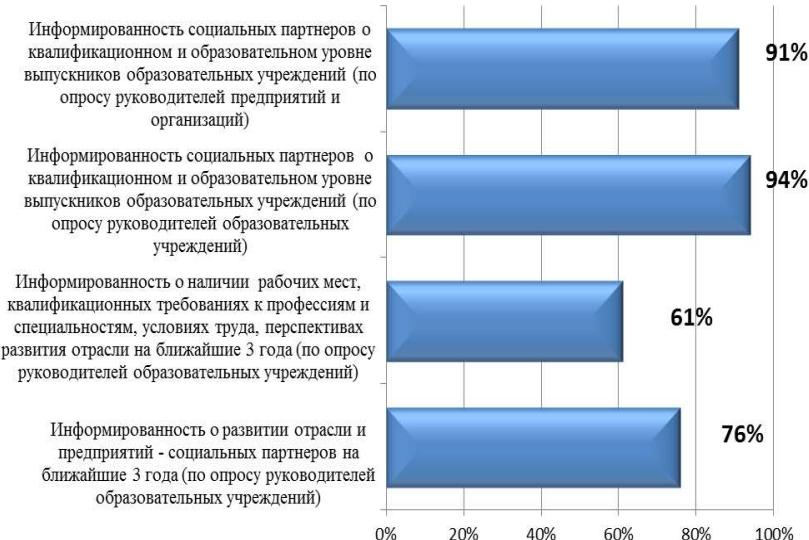


Степень мобильности образовательного учреждения по разработке новой основной профессиональной образовательной программы (по данным педагогических работников образовательных учреждений)



Показатель «**Наличие единого информационного пространства**» определяется по данным, предоставленным руководителями образовательных учреждений, предприятий и организаций. В анкетах преподавателей профессионального цикла и мастеров производственного обучения образовательных учреждений среднего профессионального образования вопросы по данному показателю не предлагались.

Наличие единого информационного пространства



Доля респондентов обеих групп, указывающих на наличие единого информационного пространства, высока.

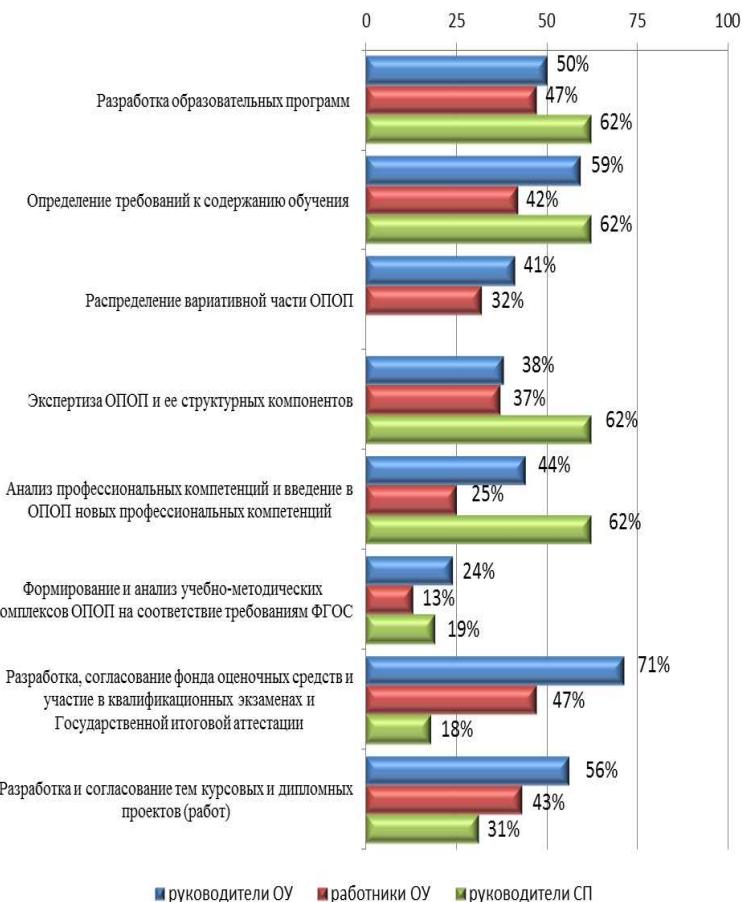
3 блок – «Участие социальных партнеров в разработке нормативной и методической документации, регламентирующей образовательный процесс»

Показатели 3-го блока и доля участия социальных партнеров в разработке нормативной и методической документации, регламентирующей образовательный процесс, приведены в таблице:

Показатель «**Распределение вариативной части ОПОП**» в анкете для руководителей предприятий и организаций не предлагался.

Все работодатели отметили, что образовательные учреждения подходят к разработке и согласованию нормативной и методической документации, регламентирующей образовательный процесс, учитывая рекомендации работодателей.

Участие социальных партнеров в разработке нормативной и методической документации, регламентирующей образовательный процесс

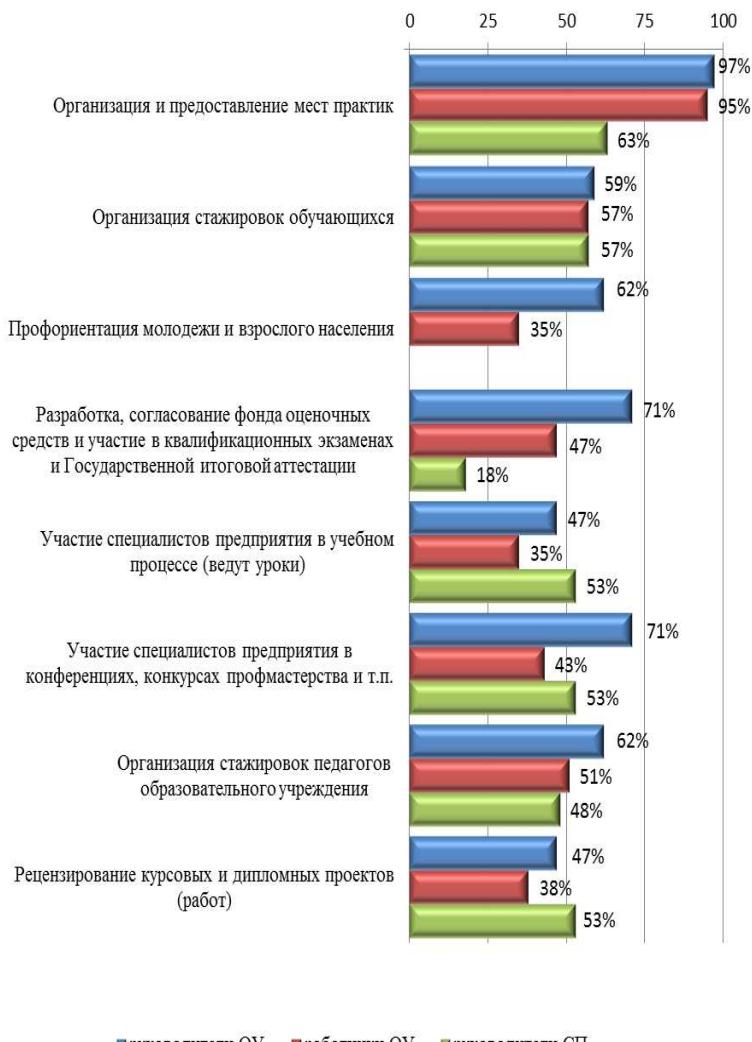


4 блок – «Участие социальных партнеров в подготовке выпускников»

Показатели 4-го блока и доля участия социальных партнеров в подготовке выпускников, приведены в таблице 3:

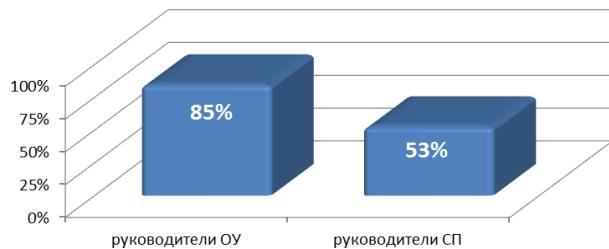
Показатель «**Профориентация молодежи и взрослого населения**» в анкете для руководителей предприятий и организаций не предлагался.

Участие социальных партнеров в подготовке выпускников

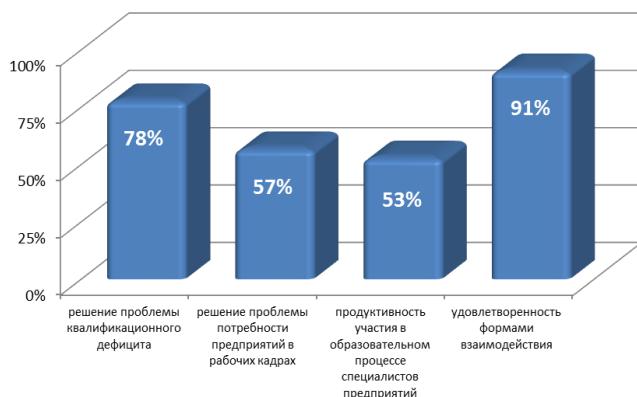


5 блок – «Удовлетворенность социальных партнеров механизмами взаимодействия»

Проведение образовательными учреждениями анализа удовлетворенности работодателей социальным партнерством



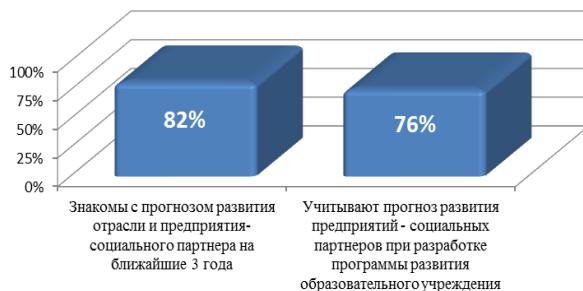
Удовлетворенность формами и продуктивностью работы по социальному партнерству



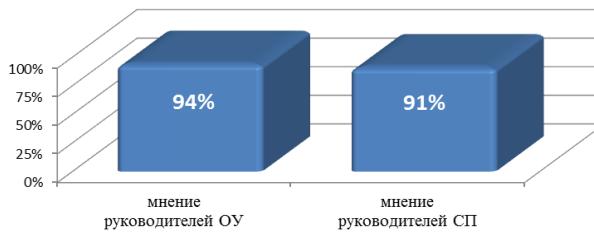
57% опрошенных представителей предприятий и организаций положительно ответили на вопрос: «Покрывают ли образовательные учреждения, с которыми у Вас заключено соглашение о социальном сотрудничестве, потребности в рабочих кадрах?».

22% опрошенных представителей предприятий и организаций выбрали утверждение: «Социальное партнерство с образовательными учреждениями не решает проблему квалификационного дефицита», 7% - указали профессии, по которым на их предприятиях существует квалификационный дефицит.

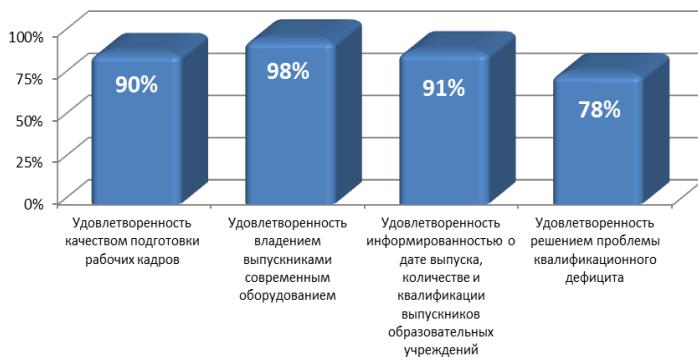
Планирование деятельности образовательного учреждения на основе анализа прогноза развития отрасли и предприятия



Информирование социальных партнеров о квалификационном и профессиональном уровне выпускников образовательного учреждения

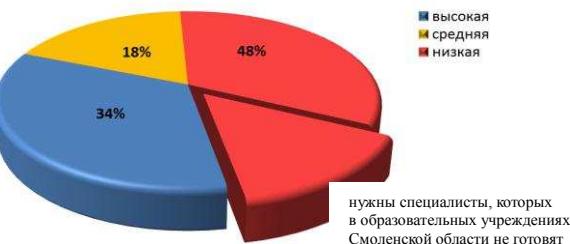


Удовлетворенность работодателей качеством подготовки выпускников и их количеством



2% работодателей утверждают, что выпускники образовательных учреждений не способны работать на их оборудовании.

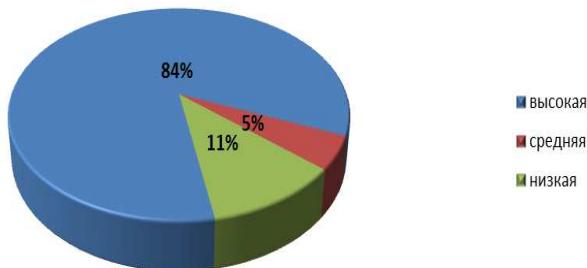
**Удовлетворенность работодателей мобильностью
образовательных учреждений в разработке и внедрении новых
основных профессиональных образовательных программ**



Видение перспектив развития форм и механизмов реализации социального партнерства

По показателю «Видение перспектив развития форм и механизмов реализации социального партнерства» 41% респондентов представили информацию. Наиболее распространенные формы - совместные совещания, заседания, конкурсы и повышение квалификации сотрудников. 3% респондентов указывают на необходимость введения распределения с обязательной отработкой на предприятии и 1% – отметил потребность выдачи выпускникам документа, позволяющего приступать к трудовой деятельности без переподготовки и «доводки» на рабочем месте.

Заинтересованность образовательного учреждения в участии социальных партнеров в образовательном процессе



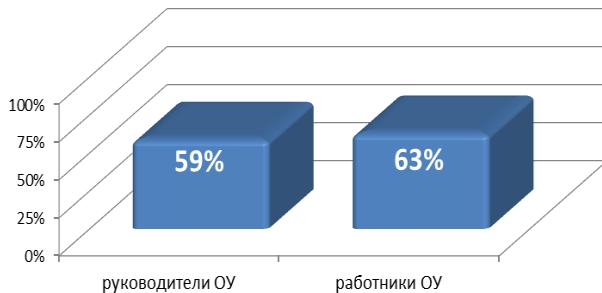
6 блок – «Удовлетворенность образовательного учреждения существующим социальным партнерством» Участие работодателей в профессиональной подготовке рабочих и специалистов



Степень участия работодателей в организации профессиональной подготовки рабочих и специалистов, необходимых для их производства, на базе образовательных учреждений профессионального образования по направлениям деятельности низкая и составляет в среднем 38%. Активно работодатели участвуют в вопросах организации и предоставления мест практик и стажировок обучающихся.

Анализ профессиональных компетенций и введение в основные профессиональные образовательные программы новых профессиональных компетенций, – направления деятельности, в которых работодатели не принимают участие или их участие носит формальный характер.

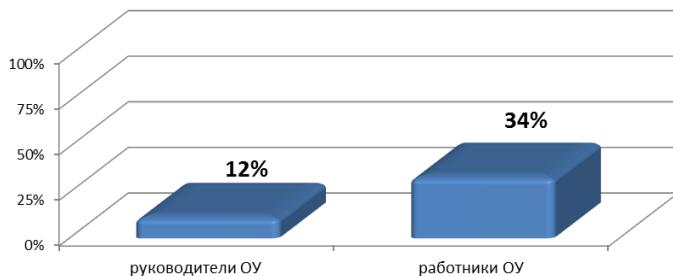
**Заинтересованность работодателей
в качестве подготовки рабочих и специалистов**
(по мнению руководителей и работников
образовательных учреждений)



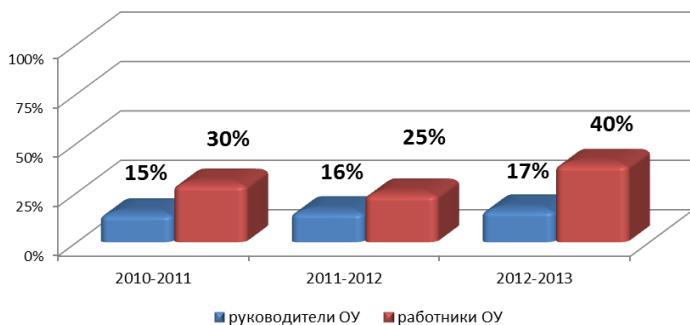
**Заинтересованность работодателей
в качестве подготовки рабочих и специалистов**
(по опросам руководителей предприятий/организаций)



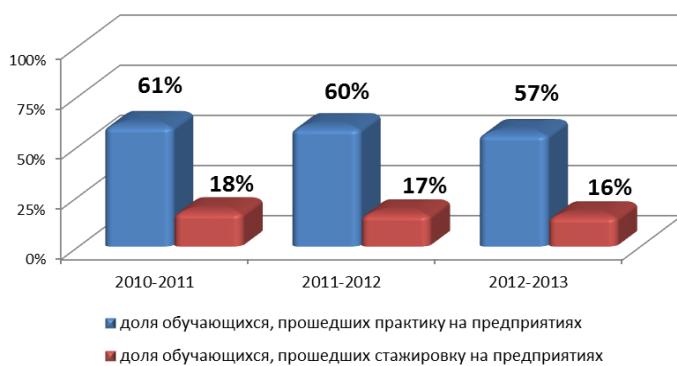
Удовлетворенность формами софинансирования



Доля педагогов, прошедших стажировку на предприятиях социальных партнеров



Степень обеспеченности обучающихся местами практик и стажировок



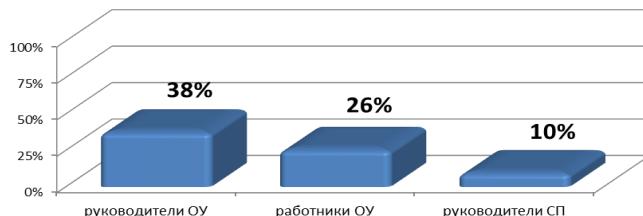
Видение перспектив развития механизмов реализации социального партнерства

Образовательные учреждения высказали свыше шестисот желаний по дальнейшему развитию социального взаимодействия в рамках партнерского соглашения для обеспечения экономики региона необходимыми кадрами нужной квалификации. Их можно сгруппировать следующим образом:

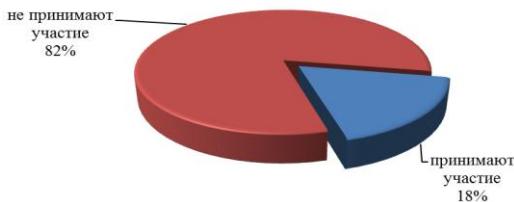
- материальная заинтересованность обучающихся в период практики, именные стипендии и т.п.,
- заключение договоров с выпускниками для дальнейшего закрепления рабочих мест (в теч. 3-х лет),
- обеспечение обучающихся интересной квалифицированной работой во время производственной практики,
- организация мастер-классов ведущих специалистов,
- оказание финансовой помощи образовательным учреждениям,
- предоставление квалифицированных наставников на время производственной практики.

7 блок – «Софинансирование»

Наличие денежного софинансирования:



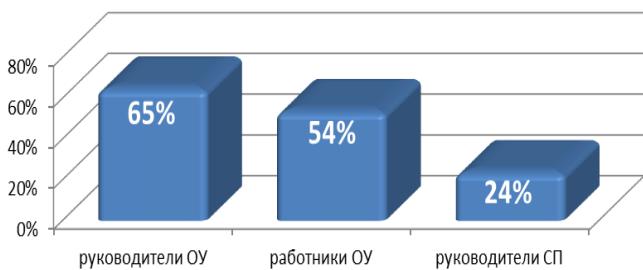
Участие работодателей в распределении денежного софинансирования



Денежное софинансирование направлено

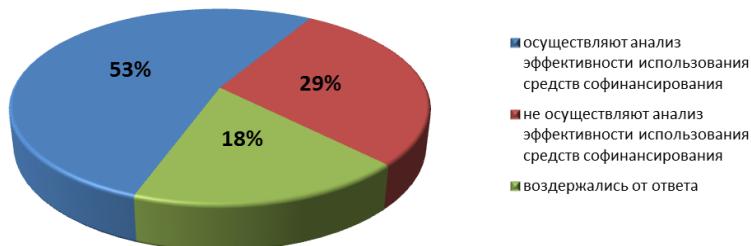


Наличие неденежного софинансирования

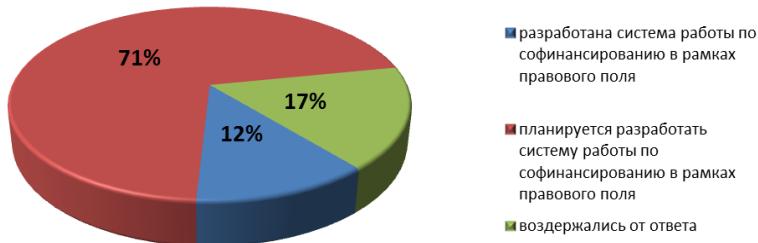


12% руководителей образовательных учреждений утверждают о наличии системы работы по софинансированию в рамках правового поля, а 53% - о проводимом анализе эффективности использования средств софинансирования.

Анализ образовательными учреждениями эффективности использования средств софинансирования

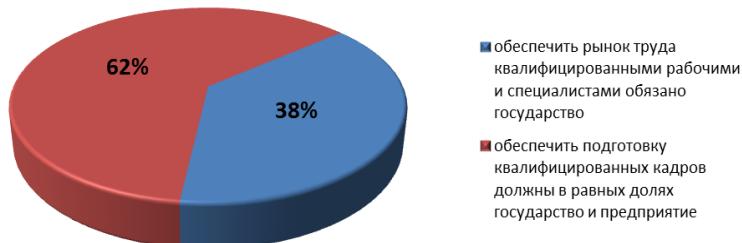


Наличие системы работы по софинансированию в рамках правового поля

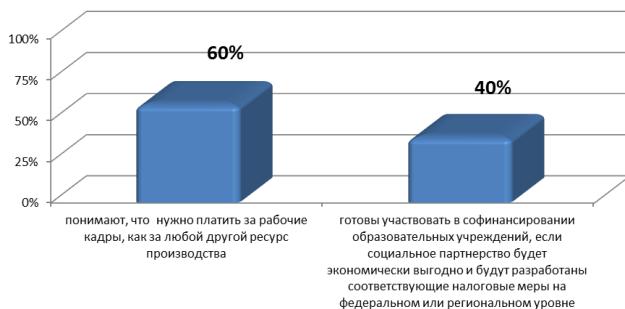


Готовность работодателей и понимание необходимости софинансирования

Руководители предприятий считают, что обеспечивать подготовку кадров должны:



Из числа тех, кто считает, что обеспечивать подготовку квалифицированных кадров в равных долях должны предприятия и государство, мнения разделились следующим образом:

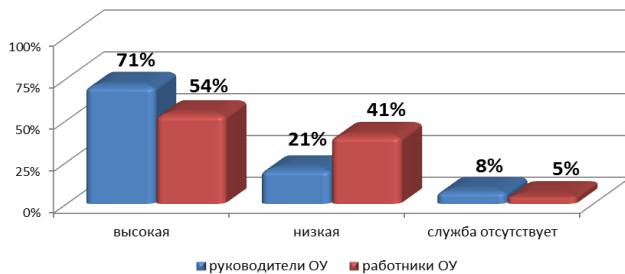


8 блок – «Трудоустройство»

В настоящее время в учреждениях профессионального образования создана система содействия трудоустройству выпускников, включающая центры (отделы) содействия их трудоустройству или другие структурные подразделения образовательных учреждений, выполняющие аналогичные функции. Главной организацией является Координационно-аналитический центр содействия трудоустройству выпускников учреждений профессионального образования.

Центры призваны создавать для выпускников дополнительные возможности для поиска работы, для работодателей – возможность подбора кадров, в наибольшей степени удовлетворяющих их требованиям, для образовательных учреждений – приблизить подготовку специалистов к требованиям рынка труда.

Степень эффективности деятельности службы содействия трудоустройству выпускников в образовательном учреждении



Отражение результатов работы службы содействия трудоустройству выпускников образовательного учреждения

В 94% опрошенных образовательных учреждений НПО и СПО Смоленской области существует практика публичного рассмотрения результатов работы службы содействия трудоустройству:



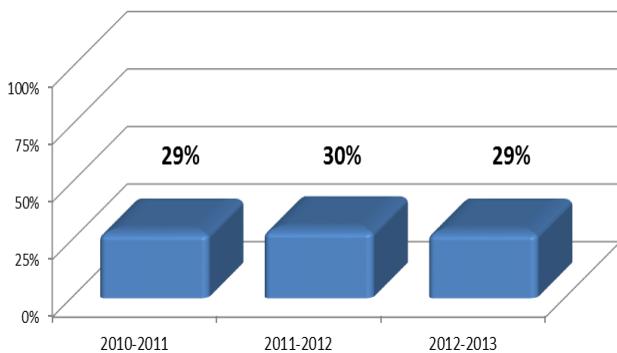
Руководители 6% образовательных учреждений по данному показателю не дают ответ, что предполагает отсутствие данной службы.

Практика целевой подготовки по трехсторонним договорам

В 29% образовательных учреждений Смоленской области существует практика целевой подготовки по трехсторонним договорам специалистов.

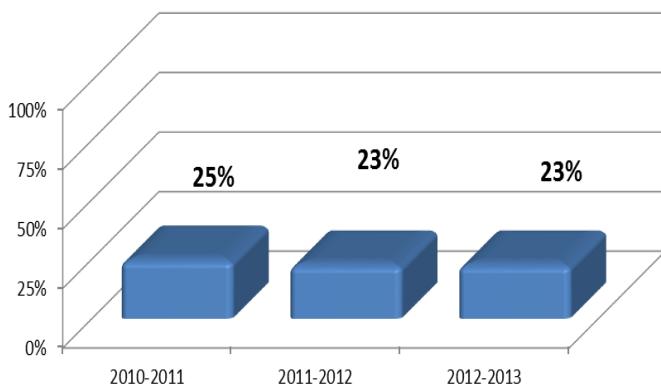
18% образовательных учреждений не ответили на вопросы по данному показателю.

Доля обучающихся, трудоустроенных на предприятиях социальных партнеров от общего числа выпускников

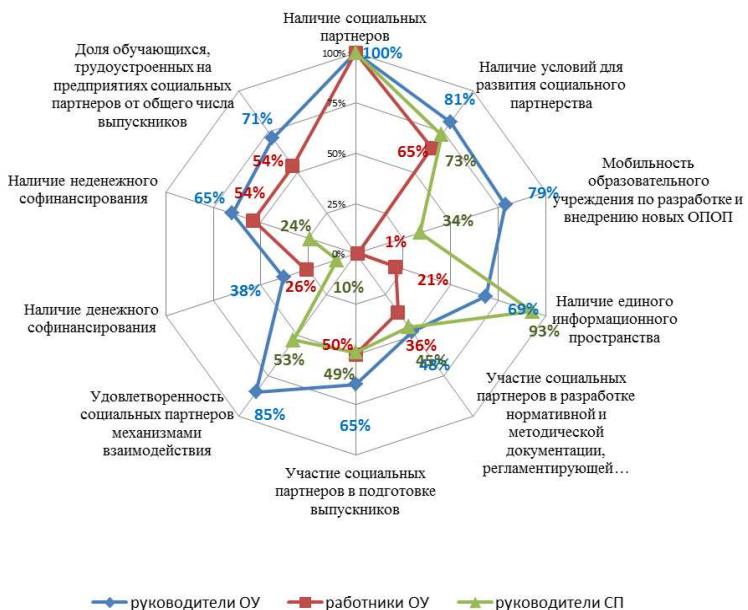
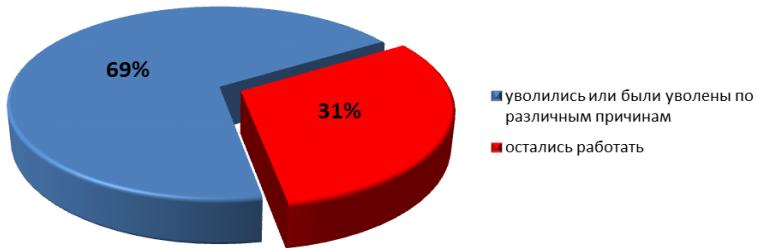


Мониторинг показал, что, по мнению большинства представителей образовательных учреждений, служба содействия трудоустройству выпускников образовательного учреждения имеет высокую степень эффективности, но при этом показатели трудоустройства противоречивы. За 2012 год руководители образовательных учреждений указывают 2526 трудоустроенных выпускников на предприятиях - социальных партнерах, а руководители предприятий – 543.

Доля обучающихся, трудоустроенных по специальности на других предприятиях, от общего числа выпускников



Доля трудоустроенных в прошлом году выпускников, работающих на предприятии



Выводы и рекомендации по результатам мониторинга

1. Наличие социального партнерства отмечают все группы респондентов.
2. Внутри образовательных учреждений наблюдается несогласованность в трактовке понятия «социальное партнерство» на качественном и количественном уровне. Требуется систематизация нормативно-правовой документации по отражению механизмов реализации социального партнерства.
3. Разработка новых профессиональных программ по подготовке и переподготовке кадров отличается низкой степенью мобильности.
4. Отмечается недостаточная осведомленность руководителей предприятий о системе сертификации квалификаций. Необходимо провести ряд мероприятий по ознакомлению руководителей образовательных учреждений и предприятий региона с принципами и формами построения системы сертификации квалификаций (круглые столы, конференции, семинары).
5. Необходимо систематизировать работу по контролю за использованием финансовых ресурсов, поступающих от работодателей и органов исполнительной власти на развитие отраслевых ресурсных центров и образовательных учреждений, разработать форму ежеквартальных отчетов по финансированию и софинансированию образовательного учреждения. Образовательным учреждениям предоставлять отчеты в Департамент Смоленской области по образованию, науке и делам молодежи.
6. Образовательным учреждениям рекомендовать привлечение специалистов предприятий к управлению образовательным процессом (попечительский совет, координационный совет и др. формы).
7. В большинстве образовательных учреждений отмечается формальное участие представителей работодателя в разработке и экспертизе основных профессиональных образовательных программ. Образовательным учреждениям рекомендуется провести экспертизу основной профессиональной образовательной программы и получить письменное заключение у работодателя.

8. Снижение степени обеспеченности обучающихся местами практик и стажировок на предприятиях вызвано переходом на новые образовательные стандарты, в которых практика перенесена на старшие курсы, а стажировка как форма производственной практики отсутствует.
9. Необходимо отметить наличие системы неденежного софинансирования со стороны предприятий (предоставление помещений, оборудования, материалов и пр.), вместе с тем существующего денежного софинансирования недостаточно для развития образовательного учреждения и качественной подготовки кадров. Это может быть связано с отсутствием в нормативно-правовой базе механизмов реализации софинансирования. Поэтому образовательным учреждениям и социальным партнерам рекомендуется провести независимую оценку материально-технической базы, предоставляемой предприятием.
10. Мониторинг степени эффективности деятельности службы содействия трудоустройству выпускников образовательного учреждения показал, что в отдельных образовательных учреждениях данная служба отсутствует. В связи с этим необходимо создание службы трудоустройства в каждом образовательном учреждении и проведение внутреннего мониторинга эффективности ее деятельности с отчетом на заседаниях попечительского совета и собраниях студентов.
11. Недостаточно широко используются возможности целевой подготовки по трехсторонним договорам. Образовательным учреждениям необходимо активизировать деятельность, способствующую развитию системы подготовки кадров на договорной основе.

Для заметок

Для заметок

Для заметок

**Развитие системы профессионального образования
в Смоленской области 2012–2013 гг.
Сборник справочно-информационных материалов**

**Подписано в печать 05.07.2013
Формат 60×84/16. Гарнитура «Times New Roman»
Лазерная печать. Печ. л.2,3
Тираж 100 экз.**

*Отпечатано в полном соответствии
с предоставленным оригинал-макетом в ГАУ ДПОС «СОИРО»
214000, г. Смоленск, ул. Октябрьской революции, 20а*