

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра «Технические системы в агробизнесе»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
технических систем, сервиса и
энергетики (ИТССЭ)

А.В. Добринов

2016 г.



ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки магистра
35.04.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ

Тип образовательной программы
прикладная магистратура


Направленность (профиль) образовательной программы
Технические системы в агробизнесе

Формы обучения
очная

Санкт-Петербург
2016

Авторы:

Зав. кафедрой
(должность)
Профессор
(должность)


(подпись)

(подпись)

Смелик В.А.
(Фамилия И.О.)
Новиков М.А.
(Фамилия И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры «Технические системы в агробизнесе» от 29 августа 20 16 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой


(подпись)

Смелик В.А.
(Фамилия И.О.)

Руководитель
образовательной
программой
магистратуры


(подпись)

Смелик В.А.
(Фамилия И.О.)

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия от 29 августа 20 16 г., протокол № 8.

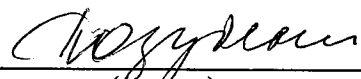
Председатель УМК


(подпись)

Бабенко Э.П.
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой


(подпись)


Позубенко Н.А.
(Фамилия И.О.)

Директор Центра
информатизации и
дистанционных
технологий


(подпись)

Чижиков А.С.
(Фамилия И.О.)

Согласование с работодателем:

Наименование организации	Должность	Подпись	Фамилия И.О.
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства» (ФГБНУ ИАЭП)	Директор		Трифанов А.В.



СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цель государственной итоговой аттестации	5
2 Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы высшего образования	5
3 Перечень результатов обучения, проверяемых в процессе прохождения государственной итоговой аттестации	7
4 Структура и содержание государственной итоговой аттестации	10
5 Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации	10
6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для государственной итоговой аттестации	12
7 Перечень информационных технологий, используемых при проведении государственной итоговой аттестации, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
8 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения государственной итоговой аттестации	15

1 Цель государственной итоговой аттестации

Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Целью государственной итоговой аттестации является определение способности и навыков обучающегося, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи производственно-технологической профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировано защищать свою точку зрения.

Государственная итоговая аттестация в виде выпускной квалификационной работы подразумевает:

- умение изучать и обобщать литературные источники в области технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства; эффективного использования и сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;

- способность самостоятельно проводить научные исследования, выполнять проектные работы, систематизировать и обобщать фактический материал;

- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований объектов профессиональной деятельности, к которым отнесены: машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии и средства производства с.-х. техники; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий.

2 Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы высшего образования

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом обучения по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (направленность (профиль) образовательной программы «Технические системы в агробизнесе»).

Государственная итоговая аттестация проводится на 2 курсе (семестр 4)

очной формы обучения после завершения обучающимися теоретического курса обучения и прохождения практик.

Содержание государственной итоговой аттестации логически и содержательно-методически тесно взаимосвязано с теоретическим и практическим курсом обучения, представленным дисциплинами и практиками учебного плана:

Базовая часть:

1. Экономика и управление производством.
2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии.
3. Надежность технических систем.

Вариативная часть. Обязательные дисциплины:

4. Моделирование и оптимизация параметров технологических машин и их рабочих органов.
5. Технический иностранный язык.
6. Интеллектуальная собственность.
7. Логика и методология науки.
8. Расчет, конструирование и основы технологического проектирования.
9. Современные проблемы технологии машиностроения.

Вариативная часть. Дисциплины по выбору:

- 10.1. Энергетические свойства машинно-тракторных агрегатов (МТА).
- 10.2. Химмотология.
- 11.1. Машины для возделывания с.-х. культур как объекты контроля качества.
- 11.2. Работоспособность технических систем.
- 12.1. Управление техническими системами.
- 12.2. Транспортные машины как объекты управления.
- 13.1. Машины для уборки и послеуборочной обработки с.-х. продукции как объекты контроля качества.
- 13.2. Технические системы автоматизированного проектирования технологических процессов обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов.
- 14.1. Системы диагностики технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов.
- 14.2. Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.
- 15.1. Информационные и информационно-навигационные системы управления техническими системами.
- 15.2. Геоинформационные системы и технологии.
- 16.1. Методы и средства испытания машин.
- 16.2. Современные проблемы восстановления и упрочнения деталей технических систем.

Производственная практика:

1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
2. Технологическая практика.
3. Педагогическая практика.
4. НИР.
5. Преддипломная практика.

3 Перечень результатов обучения, проверяемых в процессе прохождения государственной итоговой аттестации

- 1) ***ОК-1*** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
- 2) ***ОК-2*** готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
- 3) ***ОК-3*** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.
- 4) ***ОПК-1*** готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.
- 5) ***ОПК-2*** готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
- 6) ***ОПК-3*** способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.
- 7) ***ОПК-4*** способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач.
- 8) ***ОПК-5*** владением логическими методами и приемами научного исследования.
- 9) ***ОПК-6*** владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.
- 10) ***ОПК-7*** способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения.

- 11) **ПК-1** способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее – АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.
- 12) **ПК-2** готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК.
- 13) **ПК-3** способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.
- 14) **ПК-4** способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований.
- 15) **ПК-5** способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере.
- 16) **ПК-6** способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.
- 17) **ПК-7** способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов.
- 18) **ПК-8** готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен:

знать: на уровне не ниже удовлетворительного область профессиональной деятельности, которая включает: техническую и профессиональную модернизацию сельскохозяйственного производства; эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства.

уметь: решать следующие профессиональные задачи:
 - в производственно-технологической деятельности: осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения

и переработки сельскохозяйственной продукции; обеспечивать эффективное использование и надежную работу сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве; вести поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных производственных процессов; разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации и средств технологического оснащения; осуществлять анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных для условий конкретного производства; дать оценку инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства; изыскивать способы восстановления и утилизации изношенных изделий и отходов производства; разрабатывать мероприятия по охране труда и экологической безопасности производства; осуществлять выбор оптимальных инженерных решений при производстве продукции (оказании услуг) с учетом требований международных стандартов, а также сроков выполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

- в научно-исследовательской деятельности: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач; осуществлять выбор стандартных и разрабатывать частные методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты; осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

- в организационно-управленческой деятельности: осуществлять управление коллективом, принятием решений в условиях спектра мнений; организовать работу по совершенствованию машинных технологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства; организовать техническое обслуживание, ремонт и хранение машин, обеспечение их топливом и смазочными материалами.

- в проектной деятельности: осуществлять проектирование машин и их рабочих органов, приборов, аппаратов, оборудования для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции; осуществлять проектирование технологических

процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств.

владеть: знаниями по объектам профессиональной деятельности, к которым относятся: машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии и средства производства с.-х. техники; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий.

4 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия состоит из защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Продолжительность государственной итоговой аттестации **4** недели: общая трудоемкость составляет **6** зачетных единиц, **216** часов.

5 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Примерная тематика ВКР:

1. Совершенствование методов и средств автоматизированного диагностирования рабочих органов транспортно-технологических машин в сельском хозяйстве.
2. Проект сельскохозяйственной машины с разработкой устройства для контроля качества выполнения технологического процесса.
3. Ресурсосберегающая технология возделывания и уборки зерновых культур с элементами точного земледелия.
4. Использование геоинформационных технологий в агрохимическом обследовании сельскохозяйственных угодий.
5. Совершенствование методов и средств автоматизированного мониторинга плодородия почв в информационно-навигационных системах управления точными агротехнологиями.

6. Совершенствование технологического процесса дифференцированного внесения гранулированных удобрений в геоинформационных системах точного земледелия.
7. Повышение эффективности химической защиты растений на основе контроля и управления технологическим процессом внесения ядохимиката с использованием спутниковых навигационных систем.
8. Совершенствование механизации технологического процесса послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции с оптимизацией режимов работы оборудования пунктов.
9. Совершенствование механизации технологического процесса возделывания с.-х. культур с оптимизацией параметров рабочих органов орудий для средств малой механизации.
10. Совершенствование механизации производственного процесса животноводческих ферм (комплексов) с оптимизацией параметров рабочих органов машин и оборудования.
11. Повышение эффективности работы технических логистических систем при производстве сельскохозяйственной продукции.
12. Повышение ресурса рабочих органов сельскохозяйственной техники на основе повышения эксплуатационных и технологических свойств, динамических факторов.
13. Совершенствование технологии и средств, разработка мероприятий по изысканию способов восстановления изношенных изделий, деталей агрегатов тракторов, автомобилей, комбайнов, средств малой механизации и сельскохозяйственных машин.
14. Разработка мероприятий по изысканию способов утилизации изношенных изделий и отходов производства.
15. Разработка мероприятий по охране труда и экологической безопасности.
16. Совершенствование технологии и средств ремонта тракторов, автомобилей, комбайнов, сельскохозяйственных машин, средств малой механизации.
17. Обеспечение работоспособности агрегатов тракторов, автомобилей, комбайнов и мототехники введением добавок в технические жидкости и смазочные материалы.
18. Повышение качества функций назначения сельскохозяйственной мототехники.
19. Повышение надежности технологических систем в растениеводстве при техническом сервисе.
20. Совершенствование методов и способов испытаний сельскохозяйственной техники.
21. Совершенствование методов и способов оценки надежности технических систем в растениеводстве.
22. Совершенствование методов и способов оценки эксплуатационно-технологических характеристик новой и отремонтированной техники.
23. Совершенствование технологических процессов организации

- технического сервиса на предприятиях АПК.
24. Совершенствование технологии и средств хранения тракторов, автомобилей, комбайнов, сельскохозяйственных машин и мототехники.
25. Модернизация механизмов и систем тракторов фирмы «Скаут».

Полный объем оценочных средств представлен в ФОС государственной итоговой аттестации (приложение).

***6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»,
необходимых для государственной итоговой аттестации***

Основная литература:

- 1) Баженов С.П., Казьмин Б.Н., Носов С.В. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник / Под ред. С.П. Баженова. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 329 с.
- 2) Балабанов В.И., Беклемышев В.И., Махонин И.И. Трение, износ, смазка и самоорганизация в машинах. – М.: Изумруд, 2004. – 191 с.
- 3) Гордеев А.С. Моделирование в агроинженерии: Учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 384 с.
- 4) Завражнов А.И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 496 с.
- 5) Зуев А.А. Технология машиностроения: учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.
- 6) Интеллектуальная сельскохозяйственная техника / В.И Черноиванов, А.А Ежевский, В.Ф. Федоренко. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 124 с.
- 7) Кленин Н.И., Киселев С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
- 8) Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с.
- 9) Малкин В.С. Техническая диагностика: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 267 с.
- 10) Организация и технология технического сервиса машин: учебное пособие / В.В. Варнаков и др. – М.: КолосС, 2007. – 277 с.
- 11) Повышение эффективности использования машинно-тракторного парка в современных условиях / В.Ф. Федоренко, А.А. Ежевский, С.А. Соловьев, В.И. Черноиванов. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 336 с.
- 12) Попов В.Д., Максимов Д.А., Морозов Ю.Л. и др. Технологическая модернизация отраслей растениеводства АПК Северо-Западного федерального округа. – СПб.: ГНУ СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии, 2014. – 288 с.

- 13) Пучина Е. А. Технология ремонта машин: учебник для вузов / Ассоц. «Агрообразование». – М.: КолосС, 2011. – 488 с.
- 14) Точное сельское хозяйство (Precision agriculture). Учебно-практическое пособие / Под общ. Ред. Д. Шпаара, А.В. Захаренко, В.П. Якушева. – СПб.: ООО «СПб СРП «Павел» ВОГ», 2009. – 400 с.
- 15) Шишмарев В.Ю. Надежность технических систем. – М.: Академия, 2010. – 304 с.
- 16) Экономика сельскохозяйственного предприятия / Минаков И.А. и др. – М.: КолосС, 2003, 2004. – 528 с.

Дополнительная литература:

- 1) Баженов С.П., Казьмин Б.Н., Носов С.В. Основы эксплуатации автомобилей и тракторов / Под ред. С.П. Баженова. – М.: Академия, 2014. – 383 с.
- 2) Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. – 557 с.
- 3) Доенин В.В. Моделирование транспортных процессов и систем. – М.: Спутник+, 2012. – 288 с.
- 4) Зорин В.А. Основы работоспособности технических систем: учебник для вузов. – М.: Академия, 2009. – 204 с.
- 5) Калинин А.Б., Ружьев В.А., Теплинский И.З. Мировые тенденции и современные технические системы для возделывания картофеля: учебное пособие. – СПб.: Проспект Науки, 2016. – 160 с.
- 6) Малкин В.С. Надежность технических систем и техногенный риск. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 432 с.
- 7) Минаков И.А. Экономика сельского хозяйства: учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Инфра-М, 2015. – 351 с.
- 8) Мировые тенденции машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства: науч. издание / В.И. Черноиванов, А.А. Ежевский, В.Ф. Федоренко. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – 284 с.
- 9) Наземные тягово-транспортные системы / Под редакцией И.П. Ксеневиича. – Т.2. – М.: Машиностроение, 2003. – 876 с.
- 10) Организация и технология технического сервиса машин: учебное пособие / В.В. Варнаков и др. – М.: КолосС, 2007. – 277 с.
- 11) Прибытков П. Ф., Скробач В. Ф., Скробач А. В., Зобова С. Ю., Зобов А. А. Методология исследования операций при моделировании инженерных задач. – СПб.: СПбГАУ, 2004. – 230 с.
- 12) Пучина Е. А. Технология ремонта машин: учебник для вузов / Ассоц. «Агрообразование». – М.: КолосС, 2011. – 488 с.
- 13) Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: практикум. – М.: Высшая школа, 1999. – 224 с.
- 14) Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения: учебник / В.В. Варнаков и др. – М.: КолосС, 2004. – 253 с.

15) Федоренко И.Я., Садов В.В. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 304 с.

16) Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2004. – 624 с.

17) Экономика труда в организациях АПК / Шумаков Ю.Н. и др. – М.: Инфра-М, 2013. – 222 с.

18) Яговкин А.И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин: учебное пособие. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 397 с.

Ресурсы сети «Интернет»:

1) Аграрная российская информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aris.ru/> – Загл. с экрана.

2) Официальный сайт администрации Ленинградской области. Комитет по промышленному и рыбхозхозяйственному комплексу Ленинградской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agroprom.lenobl.ru/> – Загл. с экрана.

3) АгроНовости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agro-bursa.ru/> – Загл. с экрана.

4) Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.standartgost.ru> – Загл. с экрана.

5) Библиотека ГОСТов и нормативных документов [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.libgost.ru> – Загл. с экрана.

6) Международный центр научной и технической информации (МЦНТИ). Режим доступа: <http://www.icsti.su/portal/index.html> – Загл. с экрана.

7) Федеральная служба по интеллектуальной собственности. Режим доступа: <http://www1.fips.ru/> – Загл. с экрана.

7 Перечень информационных технологий, используемых при проведении государственной итоговой аттестации, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение:

- 1) Операционная система MS Windows XP SP3.
- 2) Операционная система MS Windows 7 SP1.
- 3) Операционная система MS Windows 8 Prof.
- 4) Операционная система MS Windows 10 Prof.
- 5) Пакет офисных приложений MS Office 2007.
- 6) Пакет офисных приложений MS Office 2013.
- 7) Система трехмерного моделирования Компас 3D V13.
- 8) Система трехмерного моделирования Компас 3D V16.
- 9) Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader.

Информационные справочные системы:

- 1) ЭБС «Лань».
- 2) ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 3) Консультант +

8 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения государственной итоговой аттестации

Наименование специализированных аудиторий (адрес)	Наименование оборудования, приборов и т.п.
<i>1</i>	<i>2</i>
Лекционный зал на 30 чел. (196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31 ауд. 2.809, 2 уч. корпус)	Лекционный зал на 30 человек с установленным мультимедийным оборудованием.
Компьютерный класс (196601, СПб., г. Пушкин, Академический проспект, д. 31, лит. А, ауд. 717, 2 уч. корпус)	Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180×180 см.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАУ 196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А ауд. 5, 4 уч. корпус	Компьютер DDr 256Мб CD-ROM Video в сборе, монитор 17 SAMTRON, Компьютер Office P20, компьютер в комплекте с монитором Smile, компьютер в комплектации: сист. Блок ПК1 + монитор 18.5 PHILIPS 191 EL2SB/00 Black + мышь Genius Xscroll USB оп (18 шт.)