



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по воспитательной и кадровой работе  
А.Н. Гудков  
2023 г.



Дополнительная общеобразовательная программа

«Российский стандарт»

Разработчик:  
Кныш И.Г.,  
преподаватель специальных  
дисциплин

Санкт-Петербург

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Актуальность и востребованность программы**

Актуальность данной программы состоит в формировании профессионализма, развитии творческих умений у будущих выпускников, как одного из путей совершенствования подготовки высококвалифицированных специалистов среднего звена, творчески относящихся к своей деятельности, обеспечивающих конкурентоспособность и востребованность на рынке труда.

Востребованность программы заключается в том, что формирование творческой личности – одна из главных задач, провозглашенных в концепции модернизации российского образования. Её реализация диктует необходимость развития познавательных интересов, способностей и возможностей студента.

Предметный кружок – это форма организации внеклассной работы, которая позволяет студентам углубленно изучать интересующую их предметную область. В рамках предметного кружка студенты занимаются по выбранной ими теме, расширяют свои знания и навыки, а также развивают интерес к науке, к выбранной ими профессии. Особенностью предметных кружков является их направленность на конкретную предметную область.

Участие в предметных кружках помогает студентам развивать аналитическое мышление, критическое мышление, логическое мышление, а также способности к творчеству и самостоятельной работе.

Занятия кружка «Российский стандарт» не только расширяют и закрепляют полученные знания на теоретических занятиях, но и значительно развивают творческий и интеллектуальный потенциал студентов.

Программа кружка «Российский стандарт» (далее – РСТ) относится к дополнительным общеобразовательным программам технической направленности, это элемент учебно-воспитательного процесса, который является эффективным средством повышения качества профессиональной подготовки студентов, так как активизирует формирование у них профессиональных знаний, умений, навыков.

#### **1.2. Формы проведения занятий:**

- лекционные;
- семинарские;
- научно-исследовательские;
- оформительские.

#### **1.3. Формы организации деятельности студентов:**

- олимпиады;
- занятия-практикумы;
- комбинированные тематические занятия;
- групповая;
- фронтальная;

– индивидуальная.

#### **1.4. Воспитательная деятельность:**

– обеспечение максимальной занятости и активной деятельности студентов во внеучебное время;

– развитие лидерских качеств, креативности, творческих инициатив, неконфликтности;

– воспитывать культуру общения между студентами, толерантность, способности работать в команде.

**1.5. Материально-техническое обеспечение:** занятия кружка будут проходить в лаборатории «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стул ученический 30 шт.	380x480x800
2	Стол-парта ученический 15 шт.	2-местный, 1200x500x760
3	Стол преподавателя с тумбой 1 шт.	1600x820x750
4	Верстак слесарный 8 шт.	1500x1315x700 С системой хранения
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет, 1 шт.	2 Гб ОЗУ, ОС Windows 10
2	Мультимедиапроектор	
3	Экран	2400 мм
<b>Дополнительное оборудование</b> Огнетушитель –1		

#### **1.6. Планируемые результаты:**

Личностные результаты:

– овладение навыками коллективной деятельности в процессе совместной работы в команде;

– умение обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу других членов кружка с позиций творческих задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения.

– формирование мотивации к обучению, самоорганизации и саморазвитию;

– развитие познавательных навыков, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Метапредметные результаты:

– оценка на применимость и достоверность информации, полученной в ходе работы с интернет-источниками;

– применение различных методов и инструментов при поиске и отборе информации, связанной с профессиональной деятельностью;

– использование всех возможных ресурсов для достижения целей; выбор успешных стратегий в различных ситуациях;

– осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких и оригинальных творческих результатов.

– положительное отношение к исследовательской деятельности.

Предметные:

- понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявления к ней устойчивого интереса;
- организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценивание их эффективности и качества;
- принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях;
- осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;
- самостоятельное определение задачи профессионального и личностного развития, занятие самообразованием, осознанного планирования повышения квалификации;
- ориентирование в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- использование конструкторской документации при разработке технологических процессов монтажа, ТОиР промышленного оборудования;
- участие в планировании и организации работы структурного подразделения, в руководстве работой структурного подразделения, в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

## 2. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Все го	Теория	Практика	
1.	Введение.	2	2	-	Собеседование
<b>Раздел 1. Технология отрасли</b>					
2.	<b>Тема 1.</b> Типовые технологические процессы изготовления готовой продукции станкостроения	10	6	4	Собеседование
3	<b>Тема 2.</b> Основные технологии производства	10	6	4	Опрос №1
4	<b>Тема 3.</b> Стандарты на разработку технологических процессов	10	6	4	Опрос №2
5	<b>Тема 4.</b> Построение оптимального варианта плана механического участка	10	6	4	Тестирование №1
<b>Раздел 2. Технологическое оборудование</b>					
6	<b>Тема 5.</b> Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию	10	6	4	Опрос №3
8	<b>Тема 6.</b> Технологическое оборудование отрасли для механической обработки	10	6	4	Опрос №4

	сырья, материалов и полуфабрикатов				
9	<b>Тема 7.</b> Прогрессивные методы ремонта технологического оборудования	10	6	4	Тестирование №2
10	Контрольные и итоговые занятия	8	8	-	Презентация готовых работ
<b>Всего:</b>		80	52	28	

### 3. Рабочая программа

**Тема:** Введение.

**Теория:** информационное сообщение о курсе, приглашение в группу, формирование группы, тестирование, анкетирование, составление списка участников. Характеристика продукции отрасли. Классификация и основные характеристики продукции.

**Тема 1.** Типовые технологические процессы изготовления готовой продукции станкостроения.

**Теория:** знакомство с причинами возникновения дефектов и способы их устранения, основными технологиями производства, с классификацией технологических процессов в зависимости от направления потоков, с назначением и сущностью технологических операций, способами и методами контроля технологического процесса.

**Практика:** знакомство с прогрессивными видами и формами контроля качества продукции.

**Тема 2.** Основные технологии производства.

**Теория:** знакомство с классификацией технологических процессов в зависимости от направления потоков, с типовыми технологическими процессами изготовления готовой продукции.

**Практика:** знакомство с новейшим оборудованием для контроля за технологическим процессом.

**Тема 3.** Стандарты на разработку технологических процессов

**Теория:** знакомство с технологической документацией и системой технологической подготовки производства, с порядком оформления документации

**Практика:** Составление технологических схем производства с соблюдением ГОСТов и ЕСКД.

**Тема 4.** Построение оптимального варианта плана механического участка.

**Теория:** знакомство с методикой разработки методического пособия для построения оптимального варианта плана механического участка.

**Практика:** выполнение схемы механического участка.

**Тема 5.** Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию.

**Теория:** знакомство с классификацией оборудования, стадиями разработки конструкторской и технологической документации.

**Практика:** знакомство с правилами составления кинематических схем механизмов.

**Тема 6:** Технологическое оборудование отрасли для механической обработки сырья, материалов и полуфабрикатов.

**Теория:** знакомство с грузоподъемными устройствами, с конвейерами с гибким и жестким тяговым органом.

**Практика:** знакомство с основами расчета грузоподъемных устройств.

**Тема 7.** Прогрессивные методы ремонта технологического оборудования.

**Теория:** знакомство с видами станков по назначению.

**Практика:** проведение ремонта основных видов станков.

**Тема:** Контрольные и итоговые занятия.

**Теория:** подведение итогов, отбор работ для представления на конкурсах, конференциях, награждение активных студентов.

#### 4. Оценочные и методические материалы

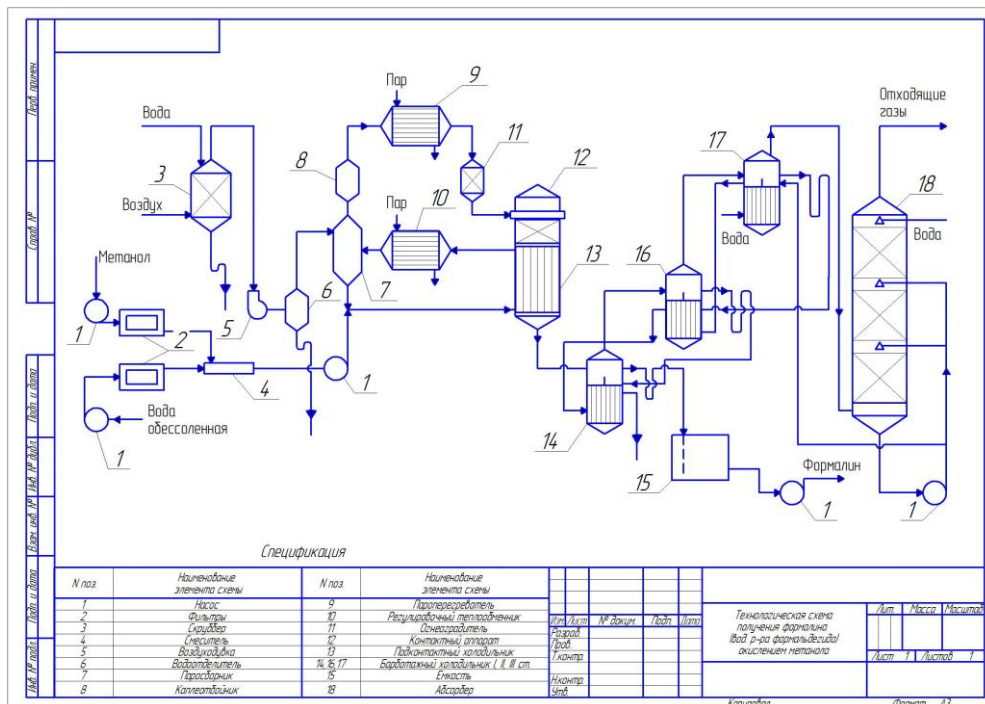
Наименование раздела	Форма контроля
Раздел 1. Технология отрасли	Опрос №1, опрос №2 (Приложение А) Тестирование (варианты 1 и 2) (Приложение Б)
Раздел 2. Технологическое оборудование	Опрос №3, опрос №4 (Приложение В). Тестирование (тест с вариантами 1 и 2) (Приложение Г)
Итоговое занятие	Презентация готовых работ: 1. План механического участка. 2. ГПМ. 3. Виды станков по назначению.

##### Вопросы для опроса №1

1. Назовите виды технологических процессов в зависимости от способа их организации.
2. Назовите этапы разработки единичного технологического процесса (ЕТП).
3. Чем характеризуется типовой технологический процесс (ТП)?
4. В чем заключается назначение группового технологического процесса (ГТП)?
5. Дайте определение «маршрутно-операционное описание технологического процесса (маршрутно-операционный ТП)».

##### Вопросы для опроса №2

1. Перечислите основные объекты стандартизации в области технологии изготовления изделий.
2. Какова последовательность работ по стандартизации технологических процессов изготовления деталей?
3. Сделайте заключение: в чем положительные результаты использования стандартных технологических решений?
4. Чем определяется наименование схемы?
5. В чем заключается назначение технологических схем?
6. Используя приведенную ниже схему опишите технологический процесс.



### Тест №1

- Планировка участка – это ...
  - план расположения производственного, подъемно-транспортного и другого оборудования, инженерных сетей, рабочих мест, проездов и проходов и др.
  - план расположения технологического оборудования.
  - план расположения рабочих мест.
- Какой масштаб используют при выполнении планировки?
  - 1:50 или 1:100.
  - 1:100 или 1:200.
  - 1:25 или 1:50.
- Продольное расположение станков по отношению к транспортному средству или проезду обеспечивает ??? для механизации и автоматизации межоперационного транспортирования и обслуживания рабочих мест.
  - безопасные условия.
  - неблагоприятные условия.
  - благоприятные условия.
- При поперечном расположении станков обслуживание рабочим ухудшается в связи с удалением его от конвейера, однако, при использовании для автоматической загрузки ??? этот недостаток исправляется и обеспечивается компактность участка.
  - станков-манипуляторов.
  - промышленных роботов.
  - нет верных ответов.
  - а) и б).
- По какому признаку для прутковых автоматов, расточных, продольно-строгольных и других станков применяют расположение станков под углом к проезду?
  - ширина станков значительно превышает длину.
  - длина станков значительно превышает ширину.
  - длина станков равна ширине.

6. Какое размещение станков благоприятно для многооперационного обслуживания, но создает трудности для использования межоперационного транспорта и инженерных коммуникаций?

- а) под углом к проезду.
- б) кольцевое.
- в) параллельное.

7. От чего зависит выбор норм расстояний при размещении станков?

- а) от поперечного расположении станков.
- б) от расположения станков под углом к проезду.
- в) от габаритных размеров оборудования.

8. Ширина магистральных проездов, по которым осуществляются межцеховые перевозки, принимают равной – ???.

- а) 4,5-2,5 м.
- б) 3,0-4,0 м.
- в) 100-250 мм.

9. Цеха, обеспечивающие функции технологического обслуживания цехов в целом: инструментальные, ремонтно-строительные, модельные и др. цехи, а также энергетические установки (электростанции, котельные, компрессорные, кислородные и др.) относят к ???

- а) вспомогательным.
- б) обслуживающим.
- в) производственным.

10. Цеха, в которых изготавливают заготовки, детали, сборочные единицы и изделия, составляющие производственную программу завода относят к ???

- а) вспомогательным.
- б) обслуживающим.
- в) производственным.

11. Этапами проектирования механосборочного производства являются – ???

- а) планирование, разработка, реализация.
- б) структурно-функциональный, алгоритмический, параметрический и планировочный.
- в) монтажный, строительный.

Ключ к ответам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
б	б	в	г	б	б	в	а	а	в	б

### Вопросы для опроса №3

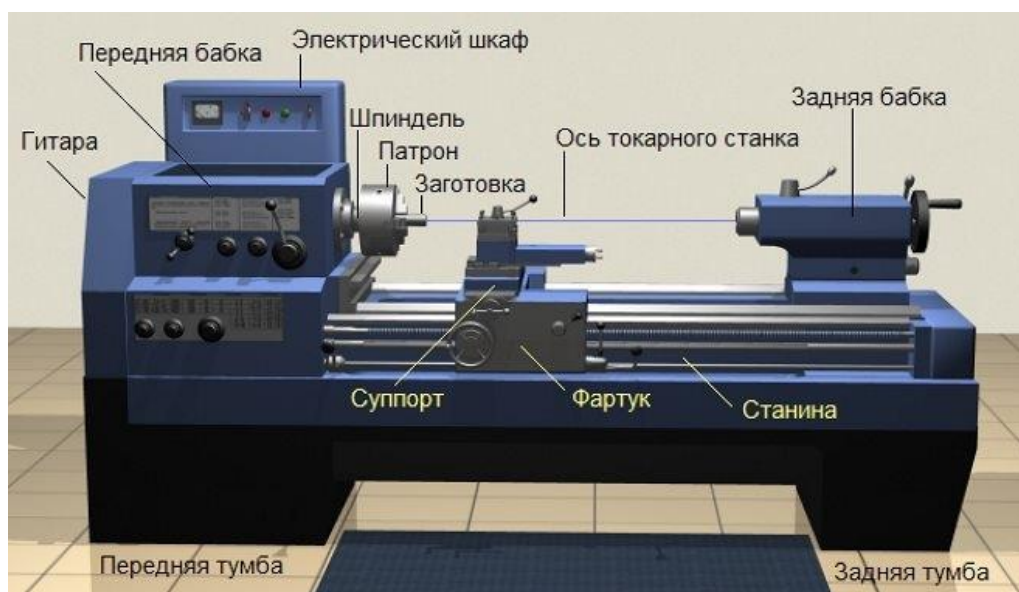
1. Дайте определение «технологический поток».
2. На какие операции можно подразделить технологический поток?
3. Дайте определение «аппараты и машины».
4. Назовите структуру технологического оборудования.
5. Перечислите виды исполнительных механизмов (передаточных устройств).

### Вопросы для опроса №4

1. Перечислите виды технологического оборудования для механической переработки сырья и полуфабрикатов формованием.
2. Расшифруйте 16К20Ф3.



3. Дайте определение «приспособление».
4. Дайте определение «инструмент».
5. Назовите отличия между станками-полуавтоматами и станками-автоматами.
6. Опишите назначение основных узлов станка.



## Тест №2

1. Какой метод выполнения ремонтных работ заключается в замене изношенных узлов агрегата запасными, ранее изготовленными или отремонтированными.
  - а) метод «против потока».
  - б) узловой метод.
  - в) последовательно-узловой метод.
2. За счет чего осуществляется возможность более полной загрузки производственных мощностей, повышение сменности работы оборудования, сокращение времени его пребывания на ремонте, максимальное использование технических параметров станков и других видов оборудования?
  - а) за счет улучшения использования орудий труда.
  - б) за счет сокращения времени производства.
  - в) за счет улучшения использования трудовых ресурсов.
3. При ??? методе ремонта машины или станка осуществляют непосредственно в цехе основного производства. Детали и узлы, снятые при разборке машины, после исправления снова устанавливаются на ту же машину (за исключением деталей и узлов, которые совершенно изношены и могут быть заменены новыми.
  - а) стендовом.
  - б) узловым.
  - в) индивидуальном.
4. Такой метод проведения работ практикуют при ремонте сложных агрегатов, имеющих на предприятии в ограниченном количестве, останов которых на длительный ремонт в рабочие дни может вызвать перебои в работе предприятия.
  - а) стендовый.
  - б) секционный.

- в) последовательно-узловой.
5. Совокупность технологических и организационных правил выполнения операций технического обслуживания (ремонта) – это ...
- операция технического обслуживания (ремонта)..
  - метод технического обслуживания (ремонта).
  - способ технического обслуживания (ремонта).
6. Какой метод технического обслуживания применяют на предприятиях с небольшим количеством технологического оборудования?
- централизованный.
  - децентрализованный.
  - смешанный.
7. Подготовка к ??? включает, например, чистку и мойку изделия.
- дефектовке.
  - ремонту.
  - ТО.
8. Дефектация деталей и сборочных единиц проводится для определения ??? с допускаемыми нормами износа, а также возможности восстановления дефектных и поврежденных деталей или необходимости их браковки.
- необходимости модернизации.
  - способа сборки узла.
  - пригодности к дальнейшей эксплуатации.
9. Какие методы применяются для обнаружения поверхностных трещин у демонтированных и находящихся в сборочных единицах деталей, изготовленных из магнитных и немагнитных материалов.
- магнитопорошковый и магнитной дефектоскопии.
  - цветной и люминесцентный.
  - электромагнитный и ультразвуковой.
10. В практике работы предприятий чаще всего применяются три метода организации ремонта.
- ремонт по потребности, по дефектным ведомостям, ППР.
  - ремонт методом регулировки, восстановления деталей и узлов, ППР.
  - ремонт по потребности, методом регулировки, модернизацией.
11. ??? – это комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности оборудования и восстановлению ресурсов оборудования.
- ТО.
  - ремонт.
  - дефектация.

Ключ к ответам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
б	а	в	б	б	а	а	в	б	а	б

## 5. Информационные источники

1. Бушин, Н.И., Дружинина, Т.Г. и др. Подготовка конкурентоспособных специалистов в системе профессионального образования. – Уфа, 2003. – 98 с.
2. Заенчик, В.М.: Основы творческо-конструкторской деятельности. – М.: Академия, 2004. – 112 с.
3. Зеер, Э. Ф. Личностно ориентированное профессиональное образование. – Екатеринбург: Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 1998. – 48 с.
4. Иванова, Н. Л., Конева, Е. В. Социальная идентичность и профессиональный опыт личности. – Ярославль: Наука, 2003. – 86 с.
5. Литвинова, С. А. О системе работы по подготовке учащихся к предметным олимпиада: организационный аспект / С. А. Литвинова // Образование. – 2009. – № 3. – 148 с.
6. Митина, Л. М. Профессиональное развитие и здоровье педагога: проблемы и пути решения//Вестник образования России. – 2005. – № 7.
7. Саврасова, А. Н. Формирование опыта профессиональной деятельности будущих учителей в процессе педагогической практики: дис. канд. пед. наук: 13.00.08. – СПб., 2006. – 86 с.
8. Махмутов, М.И., Ибрагимов, Г.И., Чошанов, М.А. Педагогические технологии развития мышления обучающихся. – Казань, 1993. – 216 с.
9. Миронова, М.Д. Модульное обучение как способ реализации индивидуального подхода: Дис. канд. пед. наук. – Казань, 1993. – 78 с.
10. Яворская, Л. М. Трудовое обучение. Современные технологии обучения: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Л. М. Яворская. – Минск : Местный Литературный Фонд «Пэйпико», 2008 – 99 с.