

УТВЕРЖДАЮ  
 Первый проректор,  
 проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

« 30 » 06 2020

<b>Б2.В.01.02 (У)</b>	<b>ПРОГРАММА ПРАКТИКИ</b>
-----------------------	---------------------------

*(Индекс дисциплины)*

*(Наименование дисциплины)*

Кафедра: 

1
---

 Автоматизации производственных процессов  
*Код* *Наименование кафедры*

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профили подготовки: Автоматизация технологических процессов и управления в многоотраслевых производственных комплексах.

Уровень образования: Бакалавриат

### План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоем- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы
<b>Б2.В.01</b>	<b>Учебная практика:</b>							
<b>Б2.В.01.02(У)</b>	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	9	4,5	324			4,6	324

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(Индекс и название практики согласно учебному плану)

**1. Вид практики**

- Учебная

**2. Тип практики**

- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков....

**3. Способ и форма проведения практики**

- Способ проведения практики

Стационарная

Выездная

- Форма проведения практики

Непрерывно

Дискретно по видам практик

Дискретно по периодам проведения практик

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности

**4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОК- 4	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1
<b>Планируемые результаты обучения</b>		
Знать: Способы и приемы взаимодействия в команде при коллективной работе, например, по сбору и анализу исходных данных для проектирования средств и систем автоматизации		
Уметь: Работать в команде при решении поставленной задачи по разработке схемы автоматизации конкретного объекта		
Владеть: Приемами, изученными в курсе психологии и педагогики для выхода из конфликтных ситуаций		
ПК-3	готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	1
<b>Планируемые результаты обучения</b>		
Знать: Способы рационального использования экологически чистых технологий, средств автоматизации		
Уметь: Применять современные средства автоматизации технологических процессов		
Владеть: Навыками работы с экологически чистыми технологиями, средствами автоматизации технологических процессов		

ПК-4	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования	1
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Знать: Основы организации труда; виды и основные характеристики предприятия; типы производства и формы движения предметов труда во времени и пространстве; принципы и методы организации и нормирования труда; методы планирования ресурсного обеспечения деятельности предприятия; методы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений</p> <p>Уметь: Планировать объем производства и проводить расчеты затрат на производство и реализацию продукции; разрабатывать оперативные планы первичных производственных подразделений</p> <p>Владеть: Навыками использования методов оценки экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности</p>		
ПК-8	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	1
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Знать: Основные принципы построения автоматических систем управления</p> <p>Уметь: Проводить анализ технологического процесса как объекта автоматизации</p> <p>Владеть: Навыками разработки структурных схем автоматизации</p>		
ПК-9	способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления	1
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Знать: Системы действующих стандартов и другой нормативной документации</p> <p>Уметь: Осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов действующим стандартам и другим нормативным документам</p> <p>Владеть: Навыками разработки рабочей документации на основе действующих стандартов</p>		

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.4:**

- Социология (ОК-4)
- Психология и педагогика (ОК-4)
- Культурология (ОК-4)
- Экология (ПК-3)
- Организация и планирование автоматизированных производств (ПК-4)
- Средства автоматизации и управления (ПК-8)
- Метрология, стандартизация и сертификация (ПК-9)

**Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося**

Прохождение данной практики необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (практик) по данному направлению подготовки:

- Электротехника и электроника (ПК-3)
- Проектирование автоматизированных систем управления (ПК-3, ПК-4)
- Экономика и управление машиностроительным производством (ПК-4)
- Основы предпринимательской деятельности (ПК-4)
- Деловая этика (ПК-4)
- Теория автоматического управления (ПК-8)
- Технические измерения и приборы (ПК-8)
- Автоматизация процессов измерения, испытаний и контроля (ПК-8)
- Технические средства автоматизации (ПК-9)
- Элементы систем автоматики (ПК-9)

**6. Содержание практики**

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
<b>Раздел 1. Основы автоматизации</b>	
Этап 1. Задачи и структура систем автоматического регулирования и управления	30
Этап 2. Основные технические средства автоматизации	40
Этап 3. Современные достижения и перспективы автоматизации	40
<b>Раздел 2. Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Этап 4. Автоматизация в текстильной и легкой промышленности	30
Этап 5. Автоматизация в управлении экономикой	30
Этап 6. Автоматизация технологических процессов и управления многоотраслевыми производственными комплексами	30
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	16
<b>ВСЕГО:</b>	<b>216</b>
<b>Раздел 3. Монтажные электротехнические работы</b>	
Этап 1. Основы электротехники	20
Этап 2. Общие сведения о электромонтажных работах	20
Этап 3. Приобретение навыков выполнения электромонтажных работ	45
Этап 4. Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета по практике и других документов.	18
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	8
<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>

**7. Формы отчетности по практике**

Формы отчетности приведены в Методических указаниях по прохождению учебной, производственной и преддипломной практик для студентов направления 15.03.04 - «Автоматизация технологических процессов и производств»

**8. Учебная литература**

а) основная учебная литература

1. Качалов Н.А., Бородин А.А., Вельш А.В. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.;
2. Схиртладзе А.Г., Скворцов А.В. «Технологические процессы автоматизированного производства». М.: Издательский центр «Академия» 2011.
3. Шемелин В.К. «Методическое руководство по прохождению учебных практик для студентов обучающихся по направлению «Автоматизация технологических процессов и производств» (квалификация – бакалавр )». М.: Изд-во «Станкин», 2012.

б) дополнительная учебная литература

4. Корнева Л.В. Психологические основы учебной практики (учебное пособие).-М.: Гуманитарное изд. Центр ВЛАДОС, 2006.
5. ГОСТ 7.1 – 2003 Система стандартов по информационному, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Общие требования и правила составления. – М.: Госстандарт России. Изд-во стандартов, 2003.
6. А.П.Коломиец, Н.П.Кондратьева, С.И.Юран, И.Н.Владыко. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. Серия: Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений.- Изд.КолосС, 2011.

#### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=16453> (дата обращения: 19.12.2016).
2. <http://www.iprbookshop.ru>.
3. <http://www.knigafund.ru>
4. <http://publish.sutd.ru>
5. [http://sutd.ru/studentam/extramural\\_student/](http://sutd.ru/studentam/extramural_student/)

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Windows 10, OfficeStd 2016 RUS OLP NL

#### 11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Мультимедийный комплекс в составе проектора BenQ MP 610, демонстрационного экрана и ноутбука ACER Aspire 3613LC.
2. Принтеры: струйные Hewlet–Packard DeskJet 656c, 400, 9300; лазерный Samsung ML-2250.
3. Плоттер Hewlet–Packard 7475A.
4. Сканер Acer S2W 3300U. ...

#### 12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

##### 12.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОК-4	Формулирует основные правила по распределению ролей в команде исполнителей для наилучшего решения поставленной задачи	Устное собеседование	Перечень вопросов для устного собеседования (15)
	Находит верное решение по наилучшему способу коллективного достижения поставленной цели	Практические задания	Практические задания (2)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	Использует приемы психологии для разрешения конфликтных ситуаций, возникающих при совместной работе	Практические задания	Практические задания (2)
ПК-3	Демонстрирует знание экологически чистых технологий, средств автоматизации	Устное собеседование	Перечень вопросов для устного собеседования (15)
	Использует современные средства автоматизации при разработке схем автоматизации технологических процессов	Практические задания	Практические задания (2)
	Разрабатывает схемы автоматизации экологических объектов	Практические задания	Практические задания (2)
ПК-4	Определяет сложную и многостороннюю деятельность предприятия по различным направлениям (трудовые ресурсы, оборотные средства, внеоборотные активы, финансовые результаты и др.)	Устное собеседование	Перечень вопросов для устного собеседования (15)
	Обосновывает потребности предприятия в основных и оборотных фондах, трудовых ресурсах, стоимостной оценке продукции и услуг, анализирует затраты предприятия.	Практические задания	Практические задания (2)
	Рассчитывает экономическую эффективность решений. Принимает решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в рамках своей деятельности.	Практические задания	Практические задания (2)
ПК-8	Рассказывает какие структуры используются при синтезе систем автоматизации.	Устное собеседование	Перечень вопросов для устного собеседования (15)
	Производит выбор технических средств автоматизации	Практические задания	Практические задания (2)
	Применяет математическое описание звеньев и систем автоматизации для оценки их устойчивости и качества.	Практические задания	Практические задания (2)
ПК-9	Объясняет законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством	Устное собеседование	Перечень вопросов для устного собеседования (15)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	Предлагает варианты методов контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества	Практические задания	Практические задания (2)
	Использует технологии разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля	Практические задания	Практические задания (2)

Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам прохождения практики

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
86 - 100	5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
75 – 85	4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
61 – 74		Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание в целом выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал стандартный ответ, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, получен удовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.



40 – 50		Обучающийся нарушал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, получен удовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные существенные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал слабое понимание сущности практической деятельности, допустил существенные ошибки или пробелы в ответах сразу по нескольким разделам программы практики, незнание (путаницу) важных терминов.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки.
1 – 16		Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с индивидуальным заданием; отчетные материалы не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; отчет к защите не представлен.
0		Обучающийся практику не проходил

## 12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по результатам прохождения практики

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса (задания, оценочного материала)
1	Расскажите об основных правилах по распределению ролей в команде исполнителей.
2	Какие методы психологии используются для разрешения конфликтных ситуаций, возникающих при совместной работе?
3	Приведите примеры экологически чистых технологий.
4	Приведите примеры схем автоматизации экологических объектов
5	Расскажите о потребностях предприятий в основных и оборотных фондах, трудовых ресурсах, стоимостной оценке продукции и услуг.
6	Опишите типовую структуру системы автоматического управления
7	Расскажите о технических средствах автоматизации
8	Расскажите о последних достижениях в сфере автоматизации
9	Что вы знаете о современных средствах автоматизации в текстильной промышленности?
10	Что вы знаете о современных средствах автоматизации в легкой промышленности?
11	Что вы знаете о современных средствах автоматизации управления бизнес-процессами производств и предприятий?
12	Расскажите о видах электромонтажных работ.
13	Как выполняется печатный монтаж?
14	Что такое поверхностный монтаж?
15	Какие средства и оборудование необходимы для выполнения электромонтажных работ

**Варианты типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Условия типовых заданий	Ответы
1	Основные элементы микропроцессорной системы автоматического управления.	Микропроцессор, датчики, электронные усилители, АЦП, ЦАП, мультиплексор и т.д.
2	Робототехнические устройства на предприятиях отрасли.	
3	Современные системы автоматизированного раскроя тканей.	Например, система «Gerber».
4	Создайте под руководством преподавателя печатную плату электронного устройства системы автоматического управления.	

**1.12.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

- **Условия допуска обучающегося к сдаче зачета по практике и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение аттестации регламентируется локальными нормативными актами «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» и «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в СПбГУПТД».

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие практику без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются лицами, имеющими академическую задолженность, и ликвидируют ее в соответствии с порядком ликвидации академической задолженности согласно ЛНА «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная

- **Особенности проведения зачета по практике**

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций с переводом баллов, полученных обучающимся, из одной шкалы в другую согласно п.1.12.1 программы практики.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания и (или) не менее 40 баллов при использовании шкалы БРС.

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций с переводом баллов, полученных обучающимся, из одной шкалы в другую согласно п.1.12.1 программы практики.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания и (или) не менее 40 баллов при использовании шкалы БРС.

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.