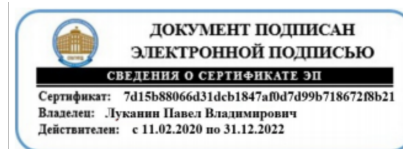


УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Программа практики

**Б2.В.02(П)**

Производственная практика, организационно-управленческая  
практика

Учебный план: ФГОС3++b270304Ц-1\_23-14.plx

Кафедра: 1 Информационно-измерительных технологий и систем управления

Направление подготовки:  
(специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки:  
(специализация) Цифровые и интеллектуальные технологии автоматизации

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр	Контактн		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	УП	Практ. занятия				
6	УП	102	113,75	0,25	6	Зачет с оценкой
	ПП	102	113,75	0,25	6	
Итого	УП	102	113,75	0,25	6	
	ПП	102	113,75	0,25	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871

Составитель (и):

Кандидат технических наук, доцент

Бахтин А.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сидельников В.И.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

**1.1 Цель практики:** Сформировать компетенции обучающихся в области организации функционирования систем и средств автоматизации технологических процессов. Освоить знания по созданию и ведению проектов автоматизации процессов и производств. Иметь понятие о современных системах автоматизированного проектирования и организации работ по реализации систем измерения и управления.

### 1.2 Задачи практики:

Изучение состава структурных подразделений предприятия, их задач и взаимодействия между собой. Изучение организационной документации предприятия, производственных стандартов, особенностей выполняемых работ. Изучение организации технологического процесса. Изучение организации и работы технических отделов по обеспечению средств управления и автоматизации производства, а так же отделов по работе с программным обеспечением для проектирования и работы систем управления.

Исследование конкретного объекта управления и связанных с ним подразделений предприятия. Разработка проекта модернизации существующей системы управления, включая поэтапный анализ и задачи подразделений предприятия для его модернизации. Рассмотрение технических и организационных возможностей модернизации существующей системы управления. Экономическое обоснование модернизации.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

- Основы проектной деятельности
- Организационное поведение
- Правоведение
- Системы автоматической защиты
- Безопасность объектов автоматизации и управления
- Основы системного анализа
- Русский язык и культура речи

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b> методы организации производства, способы сбора и анализа информации для повышения качества управления производством.
<b>Уметь:</b> использовать данные по технологическим процессам для анализа и построения различных уровней систем управления, разрабатывать и проектировать системы управления процессами и производствами.
<b>Владеть:</b> методикой системного подхода для решения задач управления производством, программным обеспечением для проектирования и моделирования систем управления.
<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
<b>Знать:</b> виды ресурсов и ограничений для решения задач управления производством, методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы управления производством.
<b>Уметь:</b> проводить анализ задач по организации производства и способов их достижения, использовать нормативно-правовую документацию для оптимального и эффективного управления производством.
<b>Владеть:</b> способами оптимизации производственных процессов, распределения и рационального использования природных и промышленных ресурсов.
<b>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
<b>Знать:</b> особенности различных культур в социально-историческом, этическом и философском контексте с целью эффективного управления производством.
<b>Уметь:</b> толерантно воспринимать разнообразие культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах с целью эффективного управления производством.
<b>Владеть:</b> навыками восприятия и общения в условиях межкультурного разнообразия общества с целью эффективного управления производством
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
<b>Знать:</b> приемы эффективного управления собственным временем, основные методики анализа экономической эффективности вложений в самообразование и саморазвитие.
<b>Уметь:</b> эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморазвития и самообучения, выстраивать траекторию самообразования на основе принципов образования в течение всей жизни.
<b>Владеть:</b> методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

<b>ПК-3: Способен организовывать работы по поверке (калибровке) средств измерений в подразделении</b>
<b>Знать:</b> организационные основы метрологического обеспечения производства; структуру и основные задачи метрологических служб; типовую нормативную документацию метрологического обеспечения производства
<b>Уметь:</b> организовывать работу в лаборатории по поверке и калибровке средств измерений; составлять графики поверки и калибровки средств измерений; оформлять протоколы поверки и калибровки.
<b>Владеть:</b> навыками хранения и эксплуатации рабочих эталонов и использования их для задач поверки и калибровки; навыками организации поверки рабочих эталонов.
<b>ПК-4: Способен управлять разработкой технической документации проектных работ</b>
<b>Знать:</b> законодательство РФ, требования стандартов и систем сертификации в области организации и проектирования производств; методы оценки качества систем автоматизации.
<b>Уметь:</b> разрабатывать системы автоматизации используя современное программное обеспечение; управлять научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами.
<b>Владеть:</b> навыками руководства разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
<b>ПК-6: Способен управлять защитой информации в автоматизированных системах</b>
<b>Знать:</b> нормативные правовые акты в области защиты информации; национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации
<b>Уметь:</b> организовывать профессиональную деятельность служб и цехов на производстве с целью защиты информации; применять нормативные документы по противодействию технической разведке.
<b>Владеть:</b> методами и средствами управления производством с целью защиты информации и безопасного функционирования систем автоматизации; навыками профилактики защиты информации на производстве.

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)		
Раздел 1. Характеристика предприятия или организации	6			С
Этап 1. Инструктаж по технике безопасности. Изучение правил поведения на предприятии в случаях аварий, пожара. Ознакомление с инструкциями по безопасности на производстве.		5	2,75	
Этап 2. Изучение состава структурных подразделений предприятия, их задач и взаимодействия между собой. Изучение организационной документации предприятия, производственных стандартов, особенностей выполняемых работ.		5	5	
Раздел 2. Изучение технологического процесса				С
Этап 3. Изучение организации выбранного технологического процесса. Изучение документации по оборудованию, продукции и системам контроля и управления процессом.		15	15	
Этап 4. Изучение выбранного технологического процесса. Изучение документации по оборудованию, продукции и системам контроля и управления процессом.		15	15	
Раздел 3. Техническое оснащение систем автоматизации предприятия			С	

Этап 5. Изучение организации и работы технических отделов по обеспечению средств управления и автоматизации производства .	15	15	
Этап 6. Изучение организации и задач технических отделов по работе с программным обеспечением для проектирования и работы систем управления.	15	15	
Раздел 4. Исследование определенного руководителем технологического объекта или процесса и выполнение индивидуального задания			
Этап 7. Исследование конкретного объекта управления и связанных с ним подразделений предприятия. Определение его параметров, требующих контроля и управления. Разработка проекта модернизации существующей системы управления, включая поэтапный анализ модернизации и задачи подразделений предприятия . для его модернизации.	10	15	С
Этап 8. Рассмотрение технических и организационных возможностей модернизации существующей системы управления. Экономическое обоснование модернизации.	12	21	
Раздел 5. Подведение итогов практики			
Этап 9. Обобщение материалов, полученных в результате прохождения практики. Оформление отчета по практике согласно установленным требованиям.	5	5	Д,Пр
Этап 10. Выделение основных результатов, достигнутых при прохождении практики. Подготовка презентации для защиты отчета по практике.	5	5	
Итого в семестре	102	113,75	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	0,25		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	102,25	113,75	

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

###### 4.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
УК-1	1. Освоил методы организации производства, способы сбора и анализа информации для повышения качества управления производством. 2. Использует данные по технологическим процессам для анализа и построения различных уровней систем управления, разрабатывает и проектирует системы управления процессами и производствами. 3. Применяет методику системного подхода для решения задач управления производством, программным обеспечением для проектирования и моделирования систем управления.
УК-2	1. Формулирует виды ресурсов и ограничений для решения задач управления производством, методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы управления производством. 2. Проводит анализ задач по организации производства и способов их достижения, использовать нормативно-правовую документацию для оптимального и эффективного управления производством. 3. Использует способы оптимизации производственных процессов, распределения и рационального использования природных и промышленных ресурсов.
УК-5	1. Показывает знания особенностей различных культур в социально-историческом, этическом и философском контексте с целью эффективного управления производством.

	<p>2. Способен толерантно воспринимать разнообразие культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах с целью эффективного управления производством.</p> <p>3. Использует навыки восприятия и общения в условиях межкультурного разнообразия общества с целью эффективного управления производством</p>
УК-6	<p>1. Освоил приемы эффективного управления собственным временем, основные методики анализа экономической эффективности вложений в самообразование и саморазвитие.</p> <p>2. Эффективно планирует и контролирует собственное время, использует методы саморазвития и самообучения, выстраивает траекторию самообразования на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>3. Использует методы управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>
ПК-3	<p>1. Показывает знание организационных основ метрологического обеспечения производства; структур и основные задач метрологических служб; типовой нормативной документации метрологического обеспечения производства</p> <p>2. Организует работу в лаборатории по поверке и калибровке средств измерений; составлять графики поверки и калибровки средств измерений; оформляет протоколы поверки и калибровки.</p> <p>3. Применяет навыки хранения и эксплуатации рабочих эталонов и использования их для задач поверки и калибровки; навыки организации поверки рабочих эталонов.</p>
ПК-4	<p>1. Показывает знание законодательства РФ, требований стандартов и систем сертификации в области организации и проектирования производств; методов оценки качества систем автоматизации</p> <p>2. Разрабатывает системы автоматизации используя современное программное обеспечение; управляет научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами</p> <p>3. Использует навыки руководства разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p>
ПК-6	<p>1. Освоил нормативные правовые акты в области защиты информации; национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации</p> <p>2. Организует профессиональную деятельность служб и цехов на производстве с целью защиты информации; применяет нормативные документы по противодействию технической разведке</p> <p>3. Использует методы и средства управления производством с целью защиты информации и безопасного функционирования систем автоматизации; навыки профилактики защиты информации на производстве</p>

#### 4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
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.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено с несущественными ошибками, 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.
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.
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 не способность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки.

## 4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 6	
1	Перечислить основные правила техники безопасности при нахождении на производственном объекте.
2	Перечислить правила противопожарной безопасности на предприятии.
3	Описание структурных подразделений предприятия и их основных задач
4	Примеры составления циклограмм. Правила чтения и дальнейшего использования циклограмм. Связь блок-схемы с циклограммой. Примеры составления блок-схем.
5	Функциональная структура схемы автоматизации.
6	Технико-экономическое обоснование, разработка технического задания, эскизное и рабочее проектирование.
7	Требования к временному регламенту и характеристикам реализации автоматизированных функций.
8	Содержание проектных работ. Особенности и структура этапов проектирования: предпроектное обследование.
9	Использование принципа декомпозиции при проектировании систем управления технологическими процессами.
10	Проектирование баз данных. Использование элементов адекватных типов. Проектирование программ и транзакций.
11	Совершенствование качества продукции на современном этапе. Роль управления качеством в формировании конкурентоспособности продукции.
12	Поясните функции системного инженера АСУТП. Поясните функции оператора-технолога в АСУТП
13	Требования к техническому обеспечению АРМ оператора-технолога. Требования к техническому обеспечению АРМ системного инженера.
14	Классификация типовых экранных форм операторов АСУТП. Основные требования к визуализации технологического процесса в АСУТП.
15	Основные требования к дизайну операторского интерфейса
16	Проектирование баз данных. Использование элементов адекватных типов. Проектирование программ и транзакций.
17	Сформулируйте основные принципы выбора управляющего воздействия при проектировании автоматической системы регулирования (АСР).
18	Сформулируйте показатели эффективности работы АСР технологического параметра.

### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

#### 4.3.3 Требования к оформлению отчёта по практике

По результатам практики студент должен представить индивидуальный отчет по программе практики и отзыв руководителя практики от профильной организации по форме, установленной отделом практики СПбГУПТД.

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями на листах формата А4, сброшюрованных скоросшивателем.

В отчете должны быть освещены все вопросы, предусмотренные программой практики.

Примерный план отчета:

Содержание

Введение

Основная часть.

1. Техника безопасности при посещении промышленных объектов.

2. Изучение состава структурных подразделений предприятия, их задач и взаимодействия между собой.

Изучение организационной документации предприятия, производственных стандартов, особенностей выполняемых работ.

3. Изучение организации технологического процесса .

4. Изучение задач контроля и управления технологическим процессом.

5. Изучение организации и работы технических отделов по обеспечению средств управления и автоматизации производства .

6. Изучение организации и задач технических отделов по работе с программным обеспечением для проектирования и работы систем управления.

7. Исследование конкретного объекта управления и связанных с ним подразделений предприятия. Определение его параметров, требующих контроля и управления. Разработка проекта модернизации существующей системы управления, включая поэтапный анализ модернизации и задачи подразделений предприятия . для его модернизации.

8. Рассмотрение технических и организационных возможностей модернизации существующей системы управления. Экономическое обоснование модернизации.

Библиографический список

Приложения

В приложения можно включать функциональные схемы автоматизации, спецификации на оборудование и средства автоматизации, электрические схемы подключения приборов, листинги компьютерных программ или сканы экранов систем управления. Объем отчета должен составлять 15-20 страниц.

#### 4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации 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.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания..

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.



## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>5.1.1 Основная учебная литература</b>				
Е.П. Дятлова	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами [Текст] : учебно-методическое пособие	М-во науки и высшего образования РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. - СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД	2019	<a href="http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafinfizmtex/2019_07_03_01.pdf">http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafinfizmtex/2019_07_03_01.pdf</a>
Бахтин, А. В., Ремизова, И. В.	Технологические измерения, приборы и информационно-измерительные системы	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/118418.html">https://www.iprbookshop.ru/118418.html</a>
<b>5.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Грекул, В. И., Денищенко, Г. Н., Коровкина, Н. Л.	Проектирование информационных систем	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/97577.html">http://www.iprbookshop.ru/97577.html</a>
Заботина Н.Н.	Проектирование информационных систем	Москва: Инфра-М	2020	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=361556">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=361556</a>

### 5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>  
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>  
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

### 5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition  
 Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

### 5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска