

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.В.03(П) Производственная практика, организационно-управленческая практика

Учебный план: ФГОС3++b270304-1_21-14.plx

Кафедра: **1** Информационно-измерительных технологий и систем управления

Направление подготовки:
(специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки: Системы и средства автоматизации технологических процессов
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Контактн	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
6	УП	60	47,75	0,25	3	Зачет с оценкой
	ПП	60	47,75	0,25	3	
Итого	УП	60	47,75	0,25	3	
	ПП	60	47,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 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
- Социология
- Системы автоматической защиты
- Технологические измерения и приборы
- Безопасность объектов автоматизации и управления
- Основы системного анализа
- Русский язык и культура речи

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать: методы организации производства, способы сбора и анализа информации для повышения качества управления производством.
Уметь: использовать данные по технологическим процессам для анализа и построения различных уровней систем управления, разрабатывать и проектировать системы управления процессами и производствами.
Владеть: методикой системного подхода для решения задач управления производством, программным обеспечением для проектирования и моделирования систем управления.
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
Знать: виды ресурсов и ограничений для решения задач управления производством, методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы управления производством.
Уметь: проводить анализ задач по организации производства и способов их достижения, использовать нормативно-правовую документацию для оптимального и эффективного управления производством.
Владеть: способами оптимизации производственных процессов, распределения и рационального использования природных и промышленных ресурсов.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Знать: особенности различных культур в социально-историческом, этическом и философском контексте с целью эффективного управления производством.
Уметь: толерантно воспринимать разнообразие культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах с целью эффективного управления производством.
Владеть: навыками восприятия и общения в условиях межкультурного разнообразия общества с целью эффективного управления производством

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Знать: приемы эффективного управления собственным временем, основные методики анализа экономической эффективности вложений в самообразование и саморазвитие.
Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморазвития и самообучения, выстраивать траекторию самообразования на основе принципов образования в течение всей жизни.
Владеть: 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.
ПК-3: Способен организовывать работы по поверке (калибровке) средств измерений в подразделении
Знать: организационные основы метрологического обеспечения производства; структуру и основные задачи метрологических служб; типовую нормативную документацию метрологического обеспечения производства
Уметь: организовывать работу в лаборатории по поверке и калибровке средств измерений; составлять графики поверки и калибровки средств измерений; оформлять протоколы поверки и калибровки.
Владеть: навыками хранения и эксплуатации рабочих эталонов и использования их для задач поверки и калибровки; навыками организации поверки рабочих эталонов.
ПК-4: Способен управлять разработкой технической документации проектных работ
Знать: законодательство РФ, требования стандартов и систем сертификации в области организации и проектирования производств; методы оценки качества систем автоматизации.
Уметь: разрабатывать системы автоматизации используя современное программное обеспечение; управлять научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами.
Владеть: навыками руководства разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
ПК-6: Способен управлять защитой информации в автоматизированных системах
Знать: 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
Уметь: организовывать профессиональную деятельность служб и цехов на производстве с целью защиты информации; применять нормативные документы по противодействию технической разведке.
Владеть: 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.	5	5	
Этап 4. Изучение выбранного технологического процесса. Изучение документации по оборудованию, продукции и системам контроля и управления процессом.	5	5	
Раздел 3. Техническое оснащение систем автоматизации предприятия			
Этап 5. Изучение организации и работы технических отделов по обеспечению средств управления и автоматизации производства .	5	5	С
Этап 6. Изучение организации и задач технических отделов по работе с программным обеспечением для проектирования и работы систем управления.	5	5	
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.	5	5	С
Этап 8. Рассмотрение технических и организационных возможностей модернизации существующей системы управления. Экономическое обоснование модернизации.	15	5	
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	60	47,75	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	60,25	47,75	

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

	<p>производствами.</p> <p>3. Применяет методiku системного подхода для решения задач управления производством, программным обеспечением для проектирования и моделирования систем управления.</p>
УК-2	<p>1. Формулирует виды ресурсов и ограничений для решения задач управления производством, методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы управления производством.</p> <p>2. Проводит анализ задач по организации производства и способов их достижения, использовать нормативно-правовую документацию для оптимального и эффективного управления производством.</p> <p>3. Использует способы оптимизации производственных процессов, распределения и рационального использования природных и промышленных ресурсов.</p>
УК-5	<p>1. Показывает знания особенностей различных культур в социально-историческом, этическом и философском контексте с целью эффективного управления производством.</p> <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 основных 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 отчётности 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 освящены 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
5.1.1 Основная учебная литература				
А.В. Бахтин, И.В. Ремизова	Технологические измерения, приборы и информационно-измерительные системы: учеб. пособие	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. - Санкт-Петербург : ВШТЭ СПбГУПТД	2020	http://nizrp.narod.ru/metod/kafinfizmtex/1614867571.pdf
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	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafinfizmtex/2019_07_03_01.pdf
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Иванов А. С., Степочкина Е. А., Терехина М. А., Курченков В. В.	Планирование и организация производства. От индустриальной экономики к экономике знаний	Саратов: Вузовское образование	2015	http://www.iprbookshop.ru/36212.html
Павличева, Е. Н., Дикарев, В. А.	Введение в информационные системы управления предприятием	Москва: Московский городской педагогический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/26456.html

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