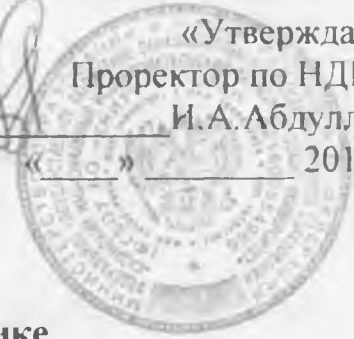




МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

«Утверждаю»
Проректор по НДИП
И.А.Абдуллин
«___» _____ 2016г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по Б2.П.2 преддипломной практике
студентов заочной формы обучения

Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах
Профиль подготовки «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

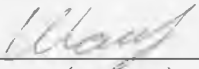
Институт управления, автоматизации и информационных технологий
Факультет управления и автоматизации
Кафедра систем автоматизации и управления технологическими процессами

Практика:
Преддипломной – 4 нед. (семестр 10)

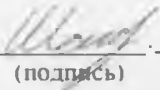
Казань, 2016г.

Рабочая программа по практике студентов составлена с учетом требований ФГОС ВО по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» по профилю подготовки «Системы и средства автоматизации технологических процессов» в соответствии с учебным планом, утвержденным в 2 ноября 2015 года.

(дата . год)

Разработчик программы  ст. преподаватель А.Ю.Шарифуллина
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

«Согласовано»

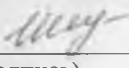
Ответ. за организацию практики  ст. преподаватель А.Ю.Шарифуллина
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 8 сентября 2016г., протокол № 1

число, месяц, год

Зав. кафедрой, проф.  В.А.Фафурин
(подпись)

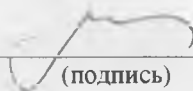
« Проверил»

Зав. учебно-произв. практикой студентов  М.М.Шекурова
(подпись)

« 22 » 09 20 16 г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством

« 22 » 09 20 16 г., протокол № 1

Председатель комиссии  И.А. Липатова
(подпись)

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Способ проведения преддипломной практики – стационарная, выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в обучающей организации (далее – организация) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация. Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация. Преддипломная практика проводится в дискретной форме по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения преддипломной практики бакалавр по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» профилю подготовки «Системы и средства автоматизации технологических процессов» должен обладать следующими компетенциями:

1) универсальные:

ОК-7 способность к самореализации и самообразованию;

ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

2) общепрофессиональные:

ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;

ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;

ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;

ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

3) профессиональные:

ПК-4 готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;

ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;

ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования;

ПК-12 способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства.

3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2 Блок практика, Б2.П.2 Преддипломной практика.

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

- Б3. Государственная итоговая аттестация

4. Время проведения преддипломной практики

Объем преддипломной практики составляет 6 зачетные единицы и ее продолжительность 4 недели.

5. Содержание практики

После ознакомления с общезаводскими правилами, оформления документов, инструктажа по ТБ, противопожарной технике, газовой и электробезопасности, проводимых службами завода, студенты распределяются по цехам, где они обязаны пройти инструктаж по ТБ на рабочем месте.

Программа преддипломной практики студентов проходит в три этапа:

1 этап - Система автоматизации технологического процесса, монтажные и электрические схемы

Студенты должны подробно изучить:

-технологическую схему определенного производственного подразделения (отделения, цеха и т.д.);

-технические условия на продукты, поступающие на переработку и выходящие из установки;

-регламент ведения технологического процесса и допустимые колебания параметров процесса;

-выяснить режимы (состояний), в которых может находиться объект (кроме режима нормальной эксплуатации): горячего резерва, пуска, останова, перевода с режима на режим и др.

-основное оборудование цеха, его назначения и устройства.

-параметры контроля и регулирования, места отбора импульсов и приложения регулирующих воздействий;

-схемы регулирования параметров процесса (одноконтурные, каскадные, комбинированные и др.), наличие приборов качественного анализа, состава и свойств рабочих

веществ, объёмы защит и блокировок технологического оборудования, параметры защит и блокировок и т.д.;

- дать оценку технического совершенства и эффективности существующей схемы автоматизации;

- выяснить, как решены вопросы автоматизации других режимов работы объекта (кроме режима нормальной эксплуатации - горячего резерва, пуска, останова и др.);

- ознакомиться с техническими средствами автоматизации (КТС): первичными измерительными преобразователями (датчиками), регуляторами, вторичными приборами, нормирующими преобразователями, средствами вычислительной техники, оперативно-диспетчерским оборудованием пунктов управления.

- ознакомиться с алгоритмическим и программным обеспечением задач контроля, регулирования и управления;

- изучить электрические схемы (устройства) сигнализации, защиты блокировки и управления, понять их принципы построения и работы, выяснить элементную базу схем, оценить их техническое совершенство и эффективность работы;

- ознакомиться с монтажными схемами и схемами внешних электрических и трубных проводок, монтажными материалами и изделиями;

- ознакомиться с технологией проведения монтажных и пусконаладочных работ (для студентов, проходящих практику в монтажных и пусконаладочных организациях).

2 этап - промышленная безопасность и экологичность производства

Студенты должны изучить материал техники по безопасности и охране труда, противопожарной технике и экологии:

- Характеристики производственной и экологической опасности: опасность и вредность технологического процесса в зависимости от физико-химических свойств применяемых в производстве веществ; токсичные, пожароопасные и взрывоопасные вещества, используемые в производстве, класс опасности веществ, характер воздействия на организм человека, предельно-допустимые концентрации; опасность технологических процессов, протекающих при высоких и низких температурах, под давлением и др.; опасность поражения электрическим током; характеристика и классификация производственных стоков с позиции их экологической опасности; пожаро- и взрывоопасные свойства горючих жидкостей и газов, температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения; категории помещений по пожаро- и взрывоопасности (в соответствии с СНТП 24-86), класс по ПУЭ; класс производства и ширина санитарно-защитной зоны; места и условия хранения (открытые, закрытые, подземные и т.д.) опасных продуктов; коллективные средства защиты рабочих и служащих объекта на случай возникновения чрезвычайной ситуации (убежища, его класс, место его расположения относительно цеха).

- Технические мероприятия, обуславливающие безопасную эксплуатацию объекта: места возможного образования взрывоопасных, пыле-, газовоздушных смесей внутри

технологического оборудования и в производственном здании. Меры предосторожности и предупреждения образования взрывоопасных смесей; требования к технологическому оборудованию, выбор безопасного оборудования; средства и способы оповещения работающих о чрезвычайных ситуациях, порядок отключения газа, электричества, воды.

-Шум и вибрация: источники шума и вибрации, их классификация, параметры шума и вибрации от оборудования (паспортные данные); средства защиты от шума и вибраций.

-Метеорологические условия производственной среды: количество выделяющегося тепла в производственном помещении (в соответствии с требованиями СН-245-71); нормы оптимальных и допустимых параметров микроклимата; мероприятия, направленные на обеспечение оптимальных метеорологических условий.

-Вентиляция, кондиционирование воздуха, отопление: количество выделяемых в воздух помещений пыли, вредных паров и газов, избыточного тепла и влаги; вентиляция помещений (естественная, механическая, смешанная), выбор вентиляции, определение производительности вентиляторов по воздуху в зависимости от количества выделяющихся вредных веществ и их свойств, аварийная вентиляция.

-Освещение: виды освещений помещений; тип искусственного освещения, норма освещенности, типы светильников и схема их размещения; аварийное освещение, его нормы.

-Электробезопасность: класс помещений по степени опасности поражения людей током (в соответствии с ПУЭ); способы обеспечения безопасной работы с электрооборудованием: защитное заземление, зануление, изоляция токоведущих частей, защитное отключение, использование блокировок, средства защиты и предохранительные приспособления; маркировка электрооборудования по взрывозащите согласно ГОСТ 12.2.029-76.

-Защита от статического электричества: классификация производственного помещения по защите от электрической искробезопасности; способы и средства защиты от вредных проявлений статического электричества; способы защиты от молнии.

-Пожарная профилактика и средства пожаротушения: категория взрыво- и пожароопасности производственных помещений; степень и предел огнестойкости основных строительных конструкций; противопожарные преграды: стены, перегородки, перекрытия, двери; система электрической пожарной сигнализации в цехе; средства пожаротушения: первичные, стационарные, автоматические.

-Охрана окружающей среды: способы очистки атмосферного воздуха от вредных выбросов, класс атмосферных выбросов; экологический паспорт предприятия; жидкие отходы производства; способы очистки сточных вод; твердые отходы производства (состав, количества) и способы утилизации твердых отходов; класс санитарной опасности производства.

3 этап - Экономика и организация производства

Студенты должны изучить:

-Производственный цикл и ритм производства.

-Основные фонды (в натуральном и стоимостном выражении): здание цеха, сооружения, силовые машины и оборудование (электромоторы, транспорт и др.); рабочие машины и оборудование; измерительные и регулирующие приборы и устройства, лабораторное оборудование, транспортные средства (внутрицеховой транспорт), инструменты всех видов, производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности. Действующие нормы и методы амортизации (равномерная или ускоренная).

-Оборотные фонды: количество запасов сырья, основных и вспомогательных материалов, полуфабрикатов, топлива, запасных частей, инструментов; остатки по незавершенному строительству, остатки по готовой продукции, суммарная стоимость основных и оборотных производственных фондов, резервы повышения эффективности капиталовложений и предложения по их выполнению.

-Использование основного технологического оборудования по времени. Простои плановые и внеплановые. Мероприятия по сокращению и ликвидации внеплановых простоев, сокращению простоев оборудования в планово-предупредительном ремонте, по увеличению времени работы оборудования. Нормативы межремонтных периодов по ведущим видам оборудования. Производительность основного оборудования в единицу времени (час, сутки) и мероприятия по ее увеличению. Резервы производственной мощности.

-Особенности организации труда и заработной платы. Штатное расписание. Численность и категории рабочих, ИТР, служащих, МОП. График сменности. Действующие нормы времени выработки, обслуживания, штатные нормативы, их обоснованность, баланс рабочего времени списочного рабочего. Системы оплаты труда. Тарифные сетки, ставки, оклады. Форма и размеры премий и доплат за перевыполнение заданий. Среднегодовая зарплата одного рабочего, ИТР, МОП, служащего. Плановая и фактическая выработка на одного рабочего и работающего.

-Резервы повышения производительности труда (увеличение объема производства, автоматизация и механизация производственного процесса, внедрение прогрессивных норм организации труда, уплотнение рабочего дня, совершенствование управления цехом).

-Себестоимость продукции. Рентабельность производства. Нормы расхода сырья, материалов, энергии, пара, их обоснованность и выполнение. Каналы и формы закупки сырья (договора, биржи и т.п.). Смета цеховых расходов, мероприятия по их сокращению. Калькуляция себестоимости. Плановая и фактическая себестоимость единицы продукции, причины отклонения по отдельным статьям затрат.

-Рентабельность продукции и производства. Резервы снижения себестоимости и повышения рентабельности. Мероприятия по повышению качества продукции и их влияния на себестоимость продукции и рентабельность производства.

-Сводные технико-экономические показатели действующего производства. Годовой объем производства продукции в натуральном и стоимостном выражении. Сменная производительность по основной номенклатуре готовой продукции. Сменный объем

реализуемой продукции.

-Качество продукции. Особенности маркетинга. Формы продвижения товара на рынок. Участие в биржах, прямые договора, особенности ценообразования на продукцию. Платежеспособный спрос на продукцию. Порядок налогообложения. Себестоимость продукции. Оптовая цена. Рентабельность производства.

6. Формы отчетности по преддипломной практике

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся в течение недели подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на преддипломной практику (Приложение №1);
- отчёт по преддипломной практике (Приложение № 2);
- дневник по преддипломной практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку на прохождение практики (Приложение №5);

Общие требования к оформлению отчета

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Текст отчета можно писать на обеих сторонах листа, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, нижнее – 15 мм, верхнее - 15 мм.

Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы -1,2,3,...подразделы -1.1., 2.1., 3.1.,...пункты – 1.1.1.,2.1.2.,3.1.1.... и т.п.

Каждый раздел следует начинать с нового листа. Введение и заключение не нумеруют.

Страницы отчета проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу, включая в общую нумерацию титульный лист, таблицы, рисунки.

Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела (или сквозной нумерацией по всему отчету).

Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют согласно ГОСТ 7.01-84.

Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия с соответствующим отзывом о работе студента и заверен печатью предприятия и руководителем практики от университета.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по преддипломной практике

Преддипломная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации - в течение недели после окончания практики.

Дифференцированный зачет по преддипломной практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 73 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

8.1 Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. <i>Рогов, В. А.</i> Средства автоматизации и управления : учебник для академического бакалавриата / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 404 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8523-8.	ЭБС «Юрайт»: http://www.biblio-online.ru Доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
2. <i>Серебряков, А. С.</i> Автоматика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общ. ред. А. С. Серебрякова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 431 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6744-9.	ЭБС «Юрайт»: http://www.biblio-online.ru Доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
3. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учеб. пособие / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 402 с. + Доп. материалы	ЭБС «Znanium»: www.znanium.ru Доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
4. Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие / О.В. Шишов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 397 с.: 60х90 1/16 + CD-ROM. - (Высшее образование). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-16-005130-7	ЭБС «Znanium»: www.znanium.ru Доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ

8.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Автоматическое регулирование: Учебник / А.А. Рульников, И.И. Горюнов, К.Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 219 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-006216-7, 500 экз.	ЭБС «Znanium»: www.znanium.ru Доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
2. Системы управления химико-технологическими процессами [Учебники] : учеб. пособие. Ч.1 / А.Н. Гаврилов, Ю.В. Пятаков ; Воронежский гос. ун-т инженерных технологий. — Воронеж, 2014. — 219 с.	1 экз. книг, имеющихся в УНИЦ КНИТУ
3. Системы управления химико-технологическими процессами [Учебники] : учеб. пособие. Ч.2 / А.Н. Гаврилов, Ю.В. Пятаков ; Воронеж. гос. ун-т инж. технологий. — Воронеж, 2014. — 199 с.	1 экз. книг, имеющихся в УНИЦ КНИТУ

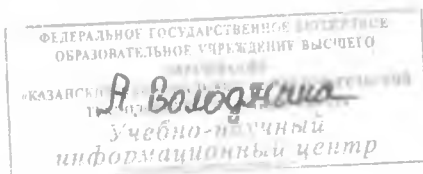
8.3 Электронные источники информации

	Электронные источники информации	Режим доступа
1	Научная Электронная библиотека (НЭБ)	http://elibrary.ru
2	ЭБС "Юрайт"	http://www.biblio-online.ru
3	ЭБС "Рукопт"	http://rucont.ru

4	ЭБС "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru
5	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/books/
6	ЭБС "КнигаФонд"	www.knigafund.ru
7	ЭБС "БиблиоТех"	http://kstu.bibliotech.ru
8	ЭБС "Znanium.com"	http://znanium.com
9	Информационный портал по АСУТП	http://www.asutp.ru
10	Официальный сайт «Йокогава электрик»	http://www.yokogawa.ru

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



Володягина А.А.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Технические средства автоматизации, контроллерное оборудование, персональные компьютеры с пакетами специализированного и общего программного обеспечения предприятия.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

*Институт управления, автоматизации и информационных технологий
Факультет управления и автоматизации*

Кафедра систем автоматизации и управления технологическими процессами

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

по Б2.П.2 преддипломной практике

27.03.04«Управление в технических системах

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

«Системы и средства автоматизации технологических процессов»

(наименование профиля/специализации)

бакалавр

(квалификация)

Казань, 2016

(подпись) « » 20 г.

(подпись) _____ 20 г.

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Ф.И.О., должность, организация, подпись

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
Раздел 1	ОК-7	способность к самореализации и самообразованию;	Отчет по практике
	ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;	
	ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;	
	ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;	
	ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;	
	ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;	
	ПК-5	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.	
Раздел 2	ОК-7	способность к самореализации и самообразованию;	Отчет по практике
	ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;	

	ПК-9	способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования;	
	ПК-12	способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства.	
Раздел 3	ОК-7	способностью к самореализации и самообразованию;	
	ПК-4	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	Отчет по практике

Перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчет по практике	Это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебных и производственных, НИР. Отчеты по учебным практикам могут составляться коллективно с обозначением участия каждого студента в написании отчета. Отчеты по производственным и НИР готовятся индивидуально. Цель отчета – осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты студентов по практикам позволяют кафедре создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.	Структура отчета

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции
Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3	ОК-7	Пороговый Знает: основы технологий организации образовательной среды; методы работы с информационными источниками Умеет: понимать и свободно излагать материалы по тематике исследования; раскрывать смысл выдвигаемых идей текста Владеет: навыками организации образовательной среды; информационной компетентностью (самостоятельно работать с различными информационными источниками, научно-технической и учебной литературой).

		Продвинутый <i>Знает:</i> сущность и значение изучаемой дисциплины; объект, предмет, основные функции, методы, категории законы <i>Умеет:</i> определять практическую ценность информации; раскрывать смысл идей, устанавливать связи между научными концепциями и определять тенденции их развития; формировать и обосновывать собственную позицию по вопросу исследования. <i>Владеет:</i> навыками поиска, систематизации, комплексного анализа, синтеза и критической оценки материала по тематике исследования; выражения и обоснования собственной позиции. Превосходный <i>Знает:</i> методики развития и совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня <i>Умеет:</i> планировать своё интеллектуальное и культурное развитие; ставить перед собой адекватные цели и добиваться их осуществления, сопоставлять достигнутое с поставленными целями. <i>Владеет:</i> способами духовного и интеллектуального самопознания, саморазвития и самосовершенствования.
Раздел 2	ОК-9	Пороговый <i>Знает:</i> приемы оказания первой помощи пострадавшим; основы безопасности жизнедеятельности; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций <i>Умеет:</i> применять приемы оказания первой помощи пострадавшим в различных ситуациях; применять основы безопасности жизнедеятельности при организации рабочих мест; применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций <i>Владеет:</i> методами оказания первой помощи пострадавшим с учетом особенностей пострадавших и условий, которые привели к травмам и прочее; приемами и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций типа с учетом особенностей ситуаций Продвинутый <i>Знает:</i> приемы оказания первой помощи пострадавшим; основы безопасности жизнедеятельности; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций <i>Умеет:</i> применять приемы оказания первой помощи пострадавшим в различных ситуациях; применять основы безопасности жизнедеятельности при организации рабочих мест; организовать условия, обеспечивающие безопасные условия жизнедеятельности; <i>Владеет:</i> основными правилами техники безопасности в различных видах деятельности; способностью осваивать новые методы оказания первой помощи пострадавшим в различных ситуациях. Превосходный <i>Знает:</i> роли основ безопасности жизнедеятельности; требований техники безопасности системы подготовки к возможности возникновения чрезвычайной ситуации, реализуемой на предприятии; методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций <i>Умеет:</i> систематически применять основы безопасности жизнедеятельности; требований техники безопасности для

		создания безопасной среды обитания; использовать специальное оборудование для создания безопасных условий жизнедеятельности и безопасности труда. <i>Владеет:</i> правилами техники безопасности в различных видах деятельности; навыками оказания первой помощи пострадавших в различных катастрофах.
Раздел 1	ОПК-2	Пороговый <i>Знает:</i> фундаментальные законы природы, основные физические и химические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики, методы построения статистических и физико-химических моделей объектов. <i>Умеет:</i> самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности <i>Владеет:</i> методами математического анализа и моделирования
		Продвинутый <i>Знает:</i> основные математические приложения и физические законы, явления и процессы. <i>Умеет:</i> составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики, составлять уравнения и системы дифференциальных уравнений, применять методы вычислительной математики и математической статистики для составления математических моделей типовых профессиональных задач. <i>Владеет:</i> навыками математического описания физических процессов
		Превосходный <i>Знает:</i> основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности. <i>Умеет:</i> применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач <i>Владеет:</i> методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов, пакетами прикладных программ, используемых при моделировании объектов и процессов.
Раздел 1	ОПК-3	Пороговый <i>Знает:</i> математический аппарат, используемый для решения задач <i>Умеет:</i> терминологически правильно работать с конкретными формулами. <i>Владеет:</i> навыками грамотного использования имеющегося продукта.
		Продвинутый <i>Знает:</i> математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов. <i>Умеет:</i> составлять необходимые математические уравнения, анализировать изучаемые схемы; <i>Владеет:</i> различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются

		в учебной и профессиональной деятельности Превосходный <i>Знает:</i> все особенности методов анализа и решения характеристик электрических цепей. <i>Умеет:</i> составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей. <i>Владеет:</i> современными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей.
Раздел 1	ОПК-4	Пороговый <i>Знает:</i> элементы начертательной геометрии и инженерной графики <i>Умеет:</i> применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей. <i>Владеет:</i> современными программными средствами.
		Продвинутый <i>Знает:</i> элементы начертательной геометрии и инженерной графики <i>Умеет:</i> применять программные средства для выполнения и редактирования изображений и чертежей. <i>Владеет:</i> навыками подготовки конструкторско-технологической документации с использованием компьютера
		Превосходный <i>Знает:</i> элементы начертательной геометрии и инженерной графики, основные графические пакеты программ <i>Умеет:</i> применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации <i>Владеет:</i> уверенно современными программными средствами
Раздел 1	ОПК-5	Пороговый <i>Знает:</i> правила проведения измерений и основы обработки экспериментальных данных <i>Умеет:</i> выполнить простейшие измерений и обработать полученные результаты по типовой методике <i>Владеет:</i> типовыми методиками измерений и обработки экспериментальных данных
		Продвинутый <i>Знает:</i> основы метрологии, стандартизации, сертификации и радиоизмерений; основы организации метрологического обеспечения производства; методы оценки точности измерений. <i>Умеет:</i> использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; проводить поверку средств измерения, используемых для разработки, производства и настройки устройств и систем <i>Владеет:</i> методологией экспериментальных исследований и основными приемами обработки данных; методологией поверки средств измерения, используемых для разработки, производства и настройки устройств и систем
		Превосходный <i>Знает:</i> специфику организации метрологического обеспечения производства; специфику измерений и

		обработки данных и сигналов; методы оценки точности измерений. <i>Умеет:</i> проводить инструментальные измерения, выполнять обработку данных с учетом их специфики, представлять результаты <i>Владеет:</i> с учетом специфики конкретного средства методологией использования аппаратуры для измерения сигналов; методологией экспериментальных исследований и основными приемами обработки данных; методологией поверки средств измерения, используемых для разработки, производства и настройки устройств и систем
Раздел I	ОПК-6	Пороговый <i>Знает:</i> принципы работы компьютера, его архитектуру, назначение составляющих аппаратных средств, совместимость друг с другом, их основные характеристики; навигацию по файловой структуре и управления с файлами; программное обеспечение (ПО), позволяющее содержать компьютера в рабочем состоянии (антивирусное и сервисное ПО); основные требования информационной безопасности. <i>Умеет:</i> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; содержать в актуальном состоянии персональный компьютер (защита от вирусов, обслуживание дисков памяти, ведение архивов программ и документов, установка и удаление программ, восстановление информации и др.); защитить информацию от повреждения и несанкционированного доступа. <i>Владеет:</i> навыками работы с компьютером при работе с информационными технологиями, соблюдая основные требования информационной безопасности
		Продвинутый <i>Знает:</i> на хорошем уровне принципы работы компьютера и назначение составляющих аппаратных средств, совместимость друг с другом; программное обеспечение (ПО), позволяющее содержать компьютера в рабочем состоянии (антивирусное и сервисное ПО); программное обеспечение для решения прикладных задач <i>Умеет:</i> на хорошем уровне выбирать, использовать и комбинировать информационные технологии для решения задач (понимать какое программное обеспечение необходимо для решения задачи); решать прикладные задачи в группе <i>Владеет:</i> на хорошем уровне методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для решения прикладных задач
		Превосходный <i>Знает:</i> на высоком уровне принципы работы компьютера и назначение составляющих аппаратных средств, совместимость друг с другом; программное обеспечение (ПО), позволяющее содержать компьютера в рабочем состоянии (антивирусное и сервисное ПО); программное обеспечение для решения прикладных задач.

		<i>Умеет:</i> на высоком уровне выбирать, использовать и комбинировать информационные технологии для решения задач (понимать какое программное обеспечение необходимо для решения задачи); решать прикладные задачи в группе <i>Владеет:</i> на высоком уровне методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для решения прикладных задач.
Раздел 3	ПК-4	Пороговый <i>Знает:</i> основы экономических наук <i>Умеет:</i> находить аналогичные проекты, созданные другими авторами <i>Владеет:</i> основами метода технико-экономических расчетов.
		Продвинутый <i>Знает:</i> основные методики технико-экономических расчетов <i>Умеет:</i> выявлять аналогии и прототипы проектов, созданных в аналогичных технических областях <i>Владеет:</i> способностью проводить технико-экономическое обоснование проектов
		Превосходный <i>Знает:</i> экономические дисциплины, менеджмент и основы технологии <i>Умеет:</i> обосновывать преимущества и недостатки аналогов и прототипов проектов <i>Владеет:</i> способностью проводить полное технико-экономическое обоснование проектов.
Раздел 1	ПК-5	Пороговый <i>Знает:</i> основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления; основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления; устройства основных типовых технических средств автоматизации и управления <i>Умеет:</i> использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач. <i>Владеет:</i> моделирование, анализ и синтез систем управления.
		Продвинутый <i>Знает:</i> основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления, методы расчета и оптимизации непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем; основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления; устройства основных типовых технических средств автоматизации и управления. <i>Умеет:</i> использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; применять принципы и методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления; выбирать вычислительные средства для проектирования устройств и систем управления.

		<i>Владеет:</i> моделирование, анализ, синтез и оптимизация систем и средств автоматизации, контроля и управления; работа с современными программными средствами исследования и проектирования систем управления
		Превосходный <i>Знает:</i> основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления, методы расчета и оптимизации непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем при детерминированных и случайных воздействиях; основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления; устройства основных типовых технических средств автоматизации и управления, аппаратные и программные средства систем управления на базе типовых ПТК. <i>Умеет:</i> использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления; оценивать производительность вычислительных машин и систем, выбирать вычислительные средства для проектирования устройств и систем управления. <i>Владеет:</i> моделирование, анализ, синтез и оптимизация систем и средств автоматизации, контроля и управления; работа с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.
Раздел 2	ПК-9	Пороговый <i>Знает:</i> базовые принципы построения систем управления на основе современного технологического оборудования <i>Умеет:</i> проводить техническое оснащение рабочих мест под руководством специалиста. <i>Владеет:</i> базовыми знаниями об организации систем управления на основе современного технологического оборудования
		Продвинутый <i>Знает:</i> методы и принципы построения систем управления на основе современного технологического оборудования; назначения современных технологических процессов <i>Умеет:</i> проводить техническое оснащение рабочих мест <i>Владеет:</i> продвинутыми знаниями об организации систем управления на основе современного технологического оборудования
		Превосходный <i>Знает:</i> современное оборудование; методы и принципы построения систем управления на основе современного технологического оборудования; назначения современных технологических процессов <i>Умеет:</i> проводить техническое оснащение рабочих мест <i>Владеет:</i> превосходным уровнем знаний об организации систем управления на основе современного технологического оборудования и тенденциях их развития.
Раздел 2	ПК-12	Пороговый <i>Знает:</i> основы экологического права

		<i>Умеет:</i> планировать и проводить мероприятия по уменьшению вредных воздействий на окружающую среду; <i>Владеет:</i> ответственностью в области охраны окружающей среды
		Продвинутый <i>Знает:</i> основы экологического права; экологически опасные факторы производства; основные понятия технологической дисциплины и экологической безопасности <i>Умеет:</i> планировать и проводить мероприятия по уменьшению вредных воздействий на окружающую среду; внедрять безотходные технологии; снижать потребление энергии и ресурсов <i>Владеет:</i> профессиональной ответственностью в области охраны окружающей среды; методами контроля соблюдения технологической дисциплины
		Превосходный <i>Знает:</i> основы экологического права; экологически опасные факторы производства; основные понятия технологической дисциплины и экологической безопасности; основы проектирования и эксплуатация техники, технологических процессов в соответствии с требованиями экологической безопасности <i>Умеет:</i> планировать и проводить мероприятия по уменьшению вредных воздействий на окружающую среду; внедрять безотходные технологии; снижать потребление энергии и ресурсов; проводить экологический мониторинг объектов окружающей среды; предотвращать экологические нарушения <i>Владеет:</i> профессиональной ответственностью в области охраны окружающей среды; методами контроля соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.

3. Структура отчета

Отчет должен включать следующие разделы:

1. Введение.
2. Характеристика изучаемого производства, включая структуру предприятия и перспективы его развития. сравнение с аналогичными производствами других предприятий. Ассортимент производимой продукции, потребители продукции (с элементами бизнес-плана).
3. Характеристика исходного сырья и готовой продукции, соответствие их требованиям ГОСТ и ТУ, другие вопросы стандартизации.
4. Описание технологического процесса производства с указанием технологических параметров по отдельным стадиям (нормы технологического режима, аналитический контроль производства).
5. Устройство и характеристика основного оборудования, условия безопасного ведения процесса, возможные неполадки в работе оборудования и меры их устранения.

6. Функциональная схема технологического процесса, спецификация на технические средства автоматизации.

7. Описание существующей схемы автоматизации технологического процесса.

8. Описание электрических схем (устройств) сигнализации, защиты блокировки и управления, принципы построения и работы.

9. Описание монтажных схем и схем внешних электрических и трубных проводок;

10. Основные правила безопасного ведения процесса, экологичность производства, меры по улучшению экологической обстановки;

11. Техничко-экономическое обоснование существующего производства, калькуляция единицы готовой продукции;

12. Цены на оборудование и энергоносители, стоимость объема строительных работ производственных зданий;

13. Нормы оплаты рабочих и калькуляции, заработная плата основных и вспомогательных рабочих, задействованных в технологическом цикле.

В отчет должны быть особо отмечены «узкие» места технологического процесса, даны критические замечания по деятельности цеха, а также предложения практиканта по устранению указанных недостатков.

К отчету должны быть приложены: функциональная схема, спецификация на технические средства автоматизации, электрические схемы, схемы внешних проводок, структурная схема КТС.

Критерии оценки:

Оценка «отлично»

Представлен детальный отчет о выполненной работе в процессе прохождения практики. Представлены правильные и полные ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо»

Представлен детальный отчет о выполненной работе в процессе прохождения практики. Представлены правильные, но не полные ответы на заданные вопросы.

Оценка «удовлетворительно»

Представлен отчет о выполненной работе в процессе прохождения практики. Даны краткие и неполные ответы на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно»

Отчет не представлен. Ответы на заданные вопросы не получены.

4. Процедура оценивания

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата) от 20.10.2015 №1171 (Зарегистрирован в Минюст России 12 ноября 2015 г. N 39683).

- 2) Приказ Министерства образования и науки российской Федерации (МИНОБРНАУКИ)
«Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности
по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата,
программ специалитета, программ магистратуры» от «19» декабря 2013г. № 1367
(зарегистрирован 24.02.2014 г. № 31402).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

_____ (название института, факультета)

Кафедра _____

Срок практики _____

НА ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПРАКТИКУ

Студента _____ (Ф.И.О.)

Тема _____

Зав. каф. _____ (Ф.И.О.)
подпись

Задание принял _____ (Ф.И.О.)
подпись



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

(название института, факультета)

Кафедра _____

Отчёт

по _____ практике

(название предприятия, организации, учреждения)

на тему _____

Выполнил студент _____
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики
от предприятия, _____
организации, (Фамилия И.О., подпись)
учреждения

Руководитель практики
от кафедры _____
(Фамилия И.О., подпись)

Казань _____ Г
Ф.И.О



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

ДНЕВНИК

ПО _____ ПРАКТИКЕ

Студента _____
(название института, факультета)

специальности _____ группы _____

(Ф.И.О.)

Казань _____ г.

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проверил руководитель практики
от предприятия
(организации, учреждения)

(Ф.И.О., должность)

Подпись _____

М.П.

Дата _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ОТЗЫВ

О выполнении программы практики

[illegible]

Подпись _____

М.П.

Казанский национальный исследовательский технологический университет

П У Т Е В К А
на преддипломную практику

Студент(ка) _____ гр. № _____
Факультета _____
Специальности _____
В соответствии с договором № _____ от _____ 20__ г.
Направляется для прохождения _____ практики
с _____ по _____
в _____
(наименование предприятия)

М. П.

Декан

Заведующий кафедрой

(Подпись)

(Подпись)

Прибыл на практику

Выбыл с практики

_____ 20__ г.

_____ 20__ г.

М.П. _____

М.П. _____

Инструктаж на рабочем месте проведен _____ 20__ г.

(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта _____

Оценка по практике _____

Руководитель практики
от предприятия

Руководитель практики
от кафедры

(подпись)

(подпись)