МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кемеровский государственный университет»

Институт инженерных технологий
(Наименование факультета (филиала), где реализуется данная практика)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____ Д.М. Бородулин
19.02.2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
(Наименование учебной (производственной) практики)

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Программа подготовки
прикладной бакалавриат

Форма обучения
Очная/очно-заочная/заочная

Кемерово 2020

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1 Вид практики, способы и формы ее проведения 4
2. Перечень планируемых результатов обучения по практике соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» 4
3. Место производственной практики в структуре ОПОП направления подготовки бакалавра 6
4. Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов 9
5. Содержание практики, структурированное по темам (разделам) 9
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике 9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике 10
7.1 Паспорт фонда оценочных средств по практике 10
7.2 Типовые вопросы, задания или иные материалы соответствующих оценочных средств 10
7.2.1 Комплект оценочных материалов промежуточной аттестации по производственной практике 10
7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций 11
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 11
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) 12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 12
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 12

1 Вид практики, способы и формы ее проведения

Блок 2 «Практики» включает производственную практику, которая ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика проводится в следующих формах: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная практика; выездная практика.

Местом проведения практики в зависимости от поставленной цели могут быть учебно-научные лаборатории вуза или промышленные предприятия, работающие по передовым технологиям и оснащенные современным технологическим оборудованием.

Выездные практики, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и содержанием основной профессиональной образовательной программы соответствующего направления подготовки, осуществляются на основе договоров между ФГБОУ ВО «КемГУ» и предприятиями, организациями (независимо от их организационно-правовых форм), которые предоставляют места для прохождения практики студентам вуза.

Стационарная практика может осуществляться в лабораториях кафедры «АПП и АСУ», во время которой под руководством ведущих преподавателей кафедры «АПП и АСУ» проводятся научно-исследовательские работы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по практике соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Основная цель – закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин; изучение структуры и управления деятельностью подразделения, вопросов планирования и финансирования разработок, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций: по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации; изучение видов и особенностей технологических процессов, правил эксплуатации технологического оборудования, средств автоматизации и управления, имеющихся в подразделении, вопросов обеспечения безопасности и экологической чистоты; освоение методов анализа технического уровня действующих технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления для определения их соответствия техническим условиям и стандартам; технических и программных средств автоматизации и управления; правил и методов проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки и изобретения; изучение современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю специальности; участие в работах, выполняемых инженерно-техническими работниками данного предприятия (организации).

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен достичь следующих результатов обучения по практике:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	**Знать:** современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии; **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением; **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.
ПК-7	способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	**Знать:** современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии; **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением; **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.
ПК-8	способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	**Знать:** современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии; **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением; **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.
ПК-11	способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой доку-	**Знать:** современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии; **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением; **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.

	ментации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию; в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	
ПК-19	способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	**Знать:** современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии; **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением; **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	**Знать:** современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии; **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением; **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП направления подготовки бакалавра

Производственная практика предназначена для студентов 3 курса по направлению подготовки **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»** (квалификация «бакалавр») 6 семестр.

Программа производственной практики строится на предпосылке, что обучающиеся владеют знаниями, полученными ранее при изучении дисциплин «Технические измерения и приборы», «Автоматизация технологических процессов и производств».

Производственная практика дает знания, умения и владения, которые необходимы для освоения дисциплин ***«Автоматизация пищевых производств», «Автоматизация***

химических производств», также для выполнения выпускной квалификационной работы.

«*Автоматизация пищевых производств*»

ОПК-4

Знать: основные схемы автоматизации типовых технологических процессов пищевой отрасли; структуру и функции автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами пищевой отрасли; особенности автоматизации непрерывных, периодических и дискретных процессов пищевой промышленности; задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами пищевой отрасли. **Уметь:** выполнять постановку задачи автоматизации технологического процесса, проводить выбор и обоснование структуры системы автоматизации; рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту пищевой отрасли; составлять структурные схемы пищевых производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления. **Владеть:** навыками построения систем автоматического управления процессами и производствами пищевой отрасли.

ПК-7

Знать: основные схемы автоматизации типовых технологических процессов пищевой отрасли; структуру и функции автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами пищевой отрасли; особенности автоматизации непрерывных, периодических и дискретных процессов пищевой промышленности; задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами пищевой отрасли. **Уметь:** выполнять постановку задачи автоматизации технологического процесса, проводить выбор и обоснование структуры системы автоматизации; рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту пищевой отрасли; составлять структурные схемы пищевых производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления. **Владеть:** навыками построения систем автоматического управления процессами и производствами пищевой отрасли.

ПК-9

Знать: основные схемы автоматизации типовых технологических процессов пищевой отрасли; структуру и функции автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами пищевой отрасли; особенности автоматизации непрерывных, периодических и дискретных процессов пищевой промышленности; задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами пищевой отрасли. **Уметь:** выполнять постановку задачи автоматизации технологического процесса, проводить выбор и обоснование структуры системы автоматизации; рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту пищевой отрасли; составлять структурные схемы пищевых производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления. **Владеть:** навыками построения систем автоматического управления процессами и производствами пищевой отрасли.

«Автоматизация химических производств»

ОПК-4

Знать: основные схемы автоматизации типовых технологических процессов химической отрасли; структуру и функции автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами химической отрасли; особенности автоматизации непрерывных, периодических и дискретных процессов химической промышленности; задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами химической отрасли. **Уметь:** выполнять постановку задачи автоматизации технологического процесса, проводить выбор и обоснование структуры системы автоматизации; рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к

конкретному технологическому объекту химической отрасли; составлять структурные схемы химических производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления. **Владеть:** навыками построения систем автоматического управления процессами и производствами химической отрасли.

ПК-7

Знать: основные схемы автоматизации типовых технологических процессов химической отрасли; структуру и функции автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами химической отрасли; особенности автоматизации непрерывных, периодических и дискретных процессов химической промышленности; задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами химической отрасли. **Уметь:** выполнять постановку задачи автоматизации технологического процесса, проводить выбор и обоснование структуры системы автоматизации; рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту химической отрасли; составлять структурные схемы химических производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления. **Владеть:** навыками построения систем автоматического управления процессами и производствами химической отрасли.

ПК-9

Знать: основные схемы автоматизации типовых технологических процессов химической отрасли; структуру и функции автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами химической отрасли; особенности автоматизации непрерывных, периодических и дискретных процессов химической промышленности; задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами химической отрасли. **Уметь:** выполнять постановку задачи автоматизации технологического процесса, проводить выбор и обоснование структуры системы автоматизации; - рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту химической отрасли; составлять структурные схемы химических производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления. **Владеть:** навыками построения систем автоматического управления процессами и производствами химической отрасли.

Выпускная квалификационная работа

ПК-5

Знать: современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии. **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением. **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.

ПК-7

Знать: современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии. **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением. **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.

ПК-8

Знать: современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии. **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением. **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.

ПК-9

Знать: современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии. **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить

АСУ ТП любой сложности с их применением. **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.

ПК-10

Знать: современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии. **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением. **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.

ПК-11

Знать: современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии. **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением. **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.

ПК-19

Знать: современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии. **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением. **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.

ПК-20

Знать: современные технические и программные средства автоматизации, сетевые технологии. **Уметь:** обоснованно выбирать современные средства автоматизации, строить АСУ ТП любой сложности с их применением. **Владеть:** навыками разработки АСУТП на основе современных средств автоматизации.

4. Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов

Общая трудоемкость (объем) производственной практики составляет 9 зачетных единиц (з.е.).

5. Содержание практики, структурированное по темам (разделам)

Производственная практика включает выполнение следующих разделов:

Раздел 1. Оформление необходимых документов, прохождение инструктажа по технике безопасности и промышленной санитарии.

Раздел 2. Сбор материалов для общей характеристики предприятия.

Раздел 3. Изучение технологии и организации производства.

Раздел 4. Работа с нормативной документацией.

Раздел 5. Оформление отчёта по практике.

Производственная практика предусматривает ознакомительные экскурсии.

Форма отчетности - дифференцированный зачет в 6 семестре.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

Практика предполагает самостоятельную работу студентов.

В самостоятельную работу студентов входит освоение практического материала с использованием разработанных соответствующих учебных пособий, работа с нормативной и технической документацией, учебной и научной литературой, подготовка к написанию отчета по практике и его защита.

Дифференцированный зачет выставляется на основании оценки правильности и полноты оформления дневника и отчета по практике и защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств включает вопросы к защите отчета по практике.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств соответствует:

1) ФГОС ВО по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;

2) ОПОП и учебному плану по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;

3) целям и задачам обучения, сформулированным в рабочей программе практики.

7.1 Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемы темы (разделы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Оформление необходимых документов, прохождение инструктажа по технике безопасности и промышленной санитарии	ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК- 11, ПК-19, ПК-20	Оценка уровня освоения материала практики
2	Раздел 2. Сбор материалов для общей характеристики предприятия		
3	Раздел 3. Изучение технологии и организации производства		
4	Раздел 4. Работа с нормативной документацией		
5	Защита отчета (Разделы 2- 4)	ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК- 11, ПК-19, ПК-20	Зачет дифференцированный

7.2 Типовые вопросы, задания или иные материалы соответствующих оценочных средств

7.2.1 Комплект оценочных материалов промежуточной аттестации по производственной практике

Вопросы к зачету по производственной практике

1. Характеристика предприятия.
2. Структура управления предприятием.
3. Виды сырья, средства его транспортировки, правила приемки, требования к качеству.
4. Последовательность технологических стадий и операций.
5. Нормативная и техническая документация на вырабатываемую продукцию.
6. Основные формы производственного учета, применяемые на предприятии.
7. Лабораторная документация и оформление документов, подтверждающих качество продукции. Анализ качества продукции, вырабатываемой на предприятии.
8. Причины брака продукции и меры по его предупреждению.
9. Основные принципы метрологии, стандартизации и сертификации.
10. Задачи метрологической службы на предприятии.
11. Роль стандартизации в обеспечении всестороннего анализа сырья и готовой продукции.
12. Организация техники безопасности и промсанитарии на предприятии.
13. Мероприятия по технике безопасности и охране труда.

14. Природоохранные мероприятия.
15. Системы автоматизации, применяемые на предприятии.

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Критерии оценки уровня освоения материалов практики.

Документы должны быть оформлены и подписаны руководителями практики от института и/или предприятия.

Отчет должен быть аккуратно и грамотно оформлен, соблюдены все требования к отчетам. Материал должен быть изложен в сжатой форме в соответствии со структурой отчета по учебной практике.

Отчет допускается к защите и зачету, если в основном соблюдены все требования по оформлению и содержанию.

Отчет направляется к доработке, если имеются существенные отклонения от требований.

Критерии оценки дифференцированного зачета.

Защита отчета предполагает ответ студента на 3 вопроса.

Оценка «отлично» выставляется, если студент дал развернутые и обоснованные ответы на все вопросы. Отчет по практике выполнен в полном объеме с соблюдением всех требований.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент дал правильные, но не развернутые ответы на все вопросы. Имеются незначительные отклонения от требований, предъявляемых к оформлению и содержанию отчета.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент дал правильные, но не развернутые ответы на 2 вопроса. Имеются незначительные отклонения от требований, предъявляемых к отчетам.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент дал правильный, но не развернутый ответ на 1 вопрос. Имеются значительные отклонения от требований, предъявляемых к отчетам.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная:

1. Ившин В.П., Перухин М.Ю. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: Учебное пособие. — М.: Инфра-М, 2013. — 400 с.

2. Иванов А.А., Торохов С.Л. Управление в технических системах: Учебное пособие. — М.: Инфра-М, «Форум», 2012. — 272 с. — (Высшее образование), ISBN 978-5-91134-641-6 , Гриф УМО

Дополнительная:

3. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие. — М.: Инфра-М «Форум», 2012. —224 с. Гриф УМО.

4. Краснов А.Е. Цифровые системы управления в пищевой промышленности: Учебное пособие / А.Е.Краснов, Л.А.Злобин, Д.Л.Злобин. – М.: Высшая школа, 2007. – 671 с. ISBN 5-06-005352-0, Гриф УМО

5. Молоканова Н.П. Автоматическое управление**.** Курс лекций с решением задач и лабораторных работ: Учебное пособие. — М.: Инфра-М «Форум», 2012. — 224 с.:

Методические разработки кафедры:

6. Чупин А.В**.** Автоматизация технологических процессов и производств. Конспект лекций для студентов специальности «Автоматизация технологических процессов и производств» /Кемерово : КемТИПП, 2012. - 71 с

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. http://e-lib.kemtipp.ru/ – электронная библиотека КемТИПП.
2. http://e.lanbook.com/books/ – издательство «Лань».
3. http://www.znanium.com/ – электронно-библиотечная система «ИНФРА-М».

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Использование слайд-презентаций во время защиты отчета по практике.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Цеха и лаборатории производственных предприятий.
Учебные лаборатории кафедры «АПП и АСУ».

Лист актуализации РП
Модуля Б2 « Производственная практика»
(код и наименование дисциплины по РУП)

№ п/п	Учебный год	Перечень изменений, внесенных в РП	РП рассмотрена на заседании кафедры		
			дата	№ протокола заседания	подпись зав. кафедрой