

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Утверждаю:

Проректор по учебной работе

Г.П. Малявко

17.06.2021 г.

ПРОГРАММА

**Производственной практики (по получению
профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности)**

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата

Направление подготовки:	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>	
Направленность:	<u>Автоматизация технологических процессов и производств</u>	
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>	
Кафедра, ответственная за проведение практики:	<u>Автоматики, физики и математики</u>	
Форма обучения:	<u>очная</u>	<u>заочная</u>
Курс:	<u>2, 3</u>	<u>3, 4</u>
Семестр (сессия):	<u>4, 6</u>	<u>2, 2</u>
Объём:	<u>12 з.е.; 432 час.</u>	<u>12 з.е.; 432 час.</u>
Продолжительность:	<u>8 недель</u>	<u>8 недель</u>
Вид контроля:	<u>зачет</u>	<u>зачет</u>

Брянская область
2021

Программа практики составлена с учетом требований ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств профиль Автоматизация технологических процессов и производств

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 17.06.2021 г., протокол № 11

Разработчики



Безик В.А.



Безик Д.А.



Кисель Ю.Е.



Яковенко Н.И.

Кафедра Автоматики, физики и математики

Зав. кафедрой



Безик В.А.

Программа согласована с учебно-методической комиссией института энергетики и природопользования

Председатель учебно-методической комиссии
института



Ракул Е.А.

Программа практики одобрена на заседании ученого совета института энергетики и природопользования 17.06.2021 г., протокол № 7

Председатель ученого совета
института



Безик Д.А.

Начальник управления качеством
образовательного процесса
и учебно-методической работы



Кубышкина А.В.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.

1. Вида практики, способ и форма ее проведения.	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Место практики в структуре образовательной программы	10
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах	10
5. Содержание практики.	11
6. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.	14
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.	15
8. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.	16
9. Порядок подготовки и сдачи отчетов.	17
Приложение 1. Индивидуальное задание на практику.	19
Приложение 2. Титульный лист отчета по практике.	20
Приложение 3. Дневник прохождения практики.	21
Приложение 4. Характеристика руководителя практики от профильной организации.	22
Приложение 5. Рецензия руководителя практики от ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.	23
Приложение 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.	24

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Форма и способ проведения практики определены ОПОП ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Форма проведения практики – дискретная.

Способ проведения: выездная, стационарная.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в предприятиях, на заводах, в различного рода цехах предприятий, в подразделениях университета.

Производственная практика предполагает практическое участие обучающихся в производственных процессах предприятия.

Студенты могут самостоятельно предлагать места проведения практики. Прохождение практики студентами начинается только после официального подтверждения согласия организации (предприятия) с заключением соответствующего договора с ФГБОУ ВО Брянский ГАУ и назначением руководителей практики от университета и предприятия.

Частично практика проводится стационарно в условиях университета и предполагает проведение общего инструктажа по БЖД обучающихся в период прохождения практики, определения целей и задач практики с руководителем от университета, а также обработку материалов, подготовку и защиту отчетов по практике.

Руководитель практики от профильной организации: проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

1.1. Цель практики

Цель практики - получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на объектах электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений.

Данная практика осуществляется с учетом специфики направления в разрезе профиля. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предваряет программное изучение профилирующих дисциплин.

Практика проводится в целях повышения эффективности изучения студентами материалов по основным разделам профилирующих дисциплин.

Настоящая программа составлена для прохождения практики на объектах связанных с автоматизацией различных производственных и технологических процессов, с проектированием и разработкой автоматических и автоматизированных систем.

1.2 Задачами практики являются:

- приобретение студентами знаний в области теоретических основ разработки и функционирования систем контроля, автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами;
- получение навыков формулировки задания на автоматизацию и разработки простейших функциональных схем автоматического контроля и управления отдельными машинами, аппаратами, технологическими линиями на основе нормативно-технической документации;
- получение знаний в области организации службы КИПиА на предприятиях производства и переработки с.х продукции;
- научиться анализировать свойства производственных процессов как объекта управления и формулировать требования к их автоматизации;

Полученные знания способствуют более углубленному подходу в изучению профилирующих дисциплин, более вдумчивому подбору темы и выполнению дипломного проекта, создают условия для участия студентов в научно-исследовательской работе, а также способствуют воспитанию профессиональной и общей культуры бакалавров.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, компетенции, предусмотренные образовательными стандартами в соответствии с видом профессиональной деятельности:

ПК-7 способностью 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;

ПК-8 способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-9 способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;

ПК-10 способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализи-

ровать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления;

ПК-11 способностью 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 документации, 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-29 способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения;

ПК-30 способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве;

ПК-31 способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах;

ПК-32 способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности;

ПК-33 способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

Таблица 1 - Требования к результатам производственной практики

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Знания, умения и навыки составляющие компетенцию		
		знать	уметь	владеть
ПК-7	способностью 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;	основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли; структуры и функции автоматизированных систем управления, способы анализа качества управления технологическими процессами, технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления	выбирать технические и программные средства для данной функциональной схемы автоматизации и управления, рассчитывать основные качественные показатели системы автоматизации и управления, выполнять анализ ее устойчивости, применять методы расчета технической и экономической эффективности автоматизированных систем	навыками анализа технологических процессов как объектов управления и выбора функциональных схем их автоматизации, навыками анализа схемы, структуры и функций системы автоматизации и управления, навыками выбора программно-аппаратных средств для реализации системы автоматизации и управления
ПК-8	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;	основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли; структуры и функции автоматизированных систем управления	выбирать технические и программные средства для данной функциональной схемы автоматизации и управления	навыками анализа технологических процессов как объектов управления и выбора функциональных схем их автоматизации
ПК-9	способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продук-	принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации	выбирать технические и программные средства для данной функциональной схемы автоматизации и управления	навыками выбора программно-аппаратных средств для реализации системы автоматизации и управления

	ции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;			
ПК-10	способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления;	состав и методику проведения организационно-технических мероприятий по повышению эффективности производства за счет его автоматизации	подбирать и составлять планы организационно-технических мероприятий по повышению эффективности производства за счет его автоматизации	навыками проведения организационно-технических мероприятий по повышению эффективности производства за счет его автоматизации
ПК-11	способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности;	метод проектирования и состав проектной технической документации при комплексной разработке систем автоматизации, современную технологию монтажа и наладки средств автоматизации, основные современные приборы, используемые на всех стадиях создания систем автоматизации; основные требования техники безопасности при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации.	производить подготовку и организацию монтажных работ, производить расчет и выбор сужающих и отборных устройств элементов настройки регуляторов, производить монтаж первичных преобразователей, осуществлять монтаж электрических и трубных проводок, осуществлять монтаж щитов и пультов управления, осуществлять монтаж приборов и систем автоматизации.	
ПК-29	способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным	методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандар-	применять методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака;	навыками разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля

	циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения;	тизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и		
ПК-30	способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве;	области применения и характеристики технических средств систем автоматизации и управления	применять контрольно-измерительную технику	навыками работы с электротехнической аппаратурой, электронными устройствами, микропроцессорной и измерительной техникой
ПК-31	способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах;	систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами	применять технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля	навыками анализа данных о качестве продукции и причинах брака
ПК-32	способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности;	производства отрасли, режимы работы, технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления	выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	навыками анализа технологических процессов как объектов управления и выбора функциональных схем их автоматизации
ПК-33	способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.	- основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений; - задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе	- проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики;	- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;

		управления технологическими процессами (АСУ ТП) отрасли, оптимального управления технологическими процессами с помощью электронно-вычислительных машин;		
--	--	---	--	--

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) входит в вариативную часть блока Б2.В.02(П) основной профессиональной образовательной программы 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

В соответствии с рабочим учебным планом практика проводится на 2 и 3 курсах в 4 и 6 семестрах.

Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) базируется на изучении дисциплин: Монтаж электрооборудования, Физика, Электротехнические и конструкционные материалы, Теоретические основы электротехники, Метрология, стандартизация и сертификация

Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Электрические машины, Автоматика, Светотехника, Электропривод, Эксплуатации электрооборудования, Электроснабжение, Релейная защита и автоматика. Прохождение практики обеспечит формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость практики – 12 зачетных единицы или 432 часов.

Практика проводится в течении 4 недель в 4 семестре и 4 недель в 6 семестре по очной форме обучения, на 3 и 4 курсах по заочной форме обучения.

Контактная работа составляет 8 часов по очной форме обучения, 0,8 часа по заочной форме обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.

Общее руководство практикой осуществляется руководителем практики от кафедры электрооборудования и автоматики. Повседневное руководство практикой студента на предприятии осуществляется руководителем, назначенным администрацией предприятия из числа инженерно-технических работников.

При заключении двухстороннего договора студент обязан предоставить руководителю практики план работ, которые необходимо выполнить на предприятии во время прохождения практики заверенный руководителем предприятия.

Перед выездом на практику студенты проходят курсовое обучение, получают инструктаж по технике безопасности и охране труда, организационный инструктаж и сдают экзамен на допуск к работе с электрооборудованием.

Выезд студентов на практику осуществляется организованно, в сроки, установленные учебным планом.

После прибытия на место студенты оформляются приказом о зачислении их во временный штат. Приступать к обязанностям практиканта и выполнению производственных работ студент может только после ознакомления в установленном порядке с правилами техники безопасности на данном предприятии, для чего администрация предприятия обеспечивает проведение соответствующего инструктажа.

Студенты должны выполнить работы по монтажу и техническому обслуживанию и эксплуатации соответствующих устройств на данном рабочем месте с учетом обеспечения безопасности, получить навыки проверки соответствия параметров действующих устройств и систем автоматики нормам, усвоить правила техники личной безопасности при выполнении работ.

Работа в различных цехах, подразделениях организаций проводится в соответствии с графиком, составленным руководителями практики от университета и от производства. В течении практики студент обязан выполнить программу практики.

С момента зачисления студента в штат предприятия на него распространяется общее трудовое законодательство и правила охраны труда.

Во время практики студент обязан:

- своевременно и аккуратно заполнять дневник записями о выполненной работе;
- составлять отчет в соответствии с программой практики и регулярно представлять его руководителю практикой от производства для проверки;
- выполнять правила внутреннего распорядка;
- по окончании практики сдать зачет.

Кроме выполнения программ практики студент может работать по индивидуальному заданию или по тематике научно-исследовательских групп.

По окончании практики студент должен получить производственную характеристику о своей работе в период прохождения производственной

практики. В характеристике следует указать перечень работ, выполненный студентом, объем им лично выполненных работ, отношение к работе, соблюдение трудовой дисциплины, участие в общественной жизни коллектива, а так же общую оценку работы студента.

Содержание практики.

1. Подбор материалов по автоматизации конкретного процесса.
2. Описание технологии и оборудования автоматизированного процесса (объекта)
3. Постановка задачи на автоматизацию с обоснованием ее актуальности (акцент на решение экологических задач)
4. Анализ современного состояния автоматизируемого процесса (объекта) по материалам периодических печатных изданий (патентная документация, статьи, монографии, производственная документация).
5. Разработка функциональной схемы автоматизации с учетом возможного решения вопросов экологии.
6. Анализ и синтез системы автоматического управления процесса: (исследование объекта управления, статические и динамические характеристики объекта управления, разработка математической модели объекта управления, разработка алгоритма системы управления, разработка программы, его реализация на ЭВМ)
7. Обоснование выбора элементной базы на основе государственной системы приборов (ГСП) и расчет надежности разрабатываемых систем управления и контроля.
8. Разработка электрических, пневматических, гидравлических систем управления и контроля, включая средства отображения информации.
9. Разработка монтажных схем управления и контроля решением вопросов их компоновки (щиты, пульта управления, отдельные приборы).
10. Применение средств вычислительной техники (в том числе микропроцессорной) для решения поставленной задачи, связанной с автоматизацией рассматриваемого процесса (объекта).
11. Ведение дневника практики
12. Обсуждение с руководителем практики от предприятия характера работ, объемов, сроков их выполнения.
13. Выполнение различных поручений (внутренних, внешних на предприятии)
14. Выполнение различных работ на объекте.
15. Оформление отчета, зачет по практике .

Индивидуальное задание.

Примерная тематика индивидуальных заданий:

1. Монтаж электропроводок с применением новейших технологий.
2. Монтаж защитных устройств (заземление, зануление, выравнивание потенциалов, устройства защитного отключения).
3. Монтаж электроустановок освещения и облучения с применением современных технологий.
4. Монтаж групповых щитков, схемы и способы установки индукционных и электронных счетчиков электрической энергии.

5. Монтаж устройств защиты от поражения электрическим током в электроустановках.
6. Монтаж электродвигателей и генераторов с применением систем автоматики.
7. Монтаж электронагревательных и электросварочных установок.
8. Организация рабочего места оператора. Оформление учетно-технологической документации.
9. Материалы и изделия, используемые для ремонта электрооборудования.
10. Оборудование, механизмы, инструменты, применяемые при ремонте электрооборудования.
11. Неисправности и ремонт механической части электрических машин.
12. Неисправности и ремонт обмоток электрических машин.
13. Нормы послеремонтных испытаний электрических машин.
14. Дефектация машин постоянного тока.
15. Дефектация трансформатора при капитальном ремонте.
16. Испытание трансформатора после капитального ремонта.
17. Структура и оборудование ремонтной базы предприятия.
18. Неисправности и ремонт трехфазных масляных трансформаторов.
19. Сушка трансформаторов и трансформаторного масла.
20. Нормы испытаний трансформаторов и трансформаторного масла после ремонта.
21. Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
22. Дефектация электрических двигателей при ремонте.
23. Технология ремонта электрических аппаратов напряжением выше 1000 В.
24. Особенности ремонта сварочных трансформаторов.
25. Настройка и испытание аппаратов напряжением до 1000 В и выше 1000 В после ремонта.
26. Организация капитального ремонта электрооборудования в сельском хозяйстве.
27. Организация ремонта электрооборудования на специализированных предприятиях.
28. Технология ремонта электрических машин. Схема технологического процесса.
29. Техническое обслуживание сельскохозяйственных электроустановок.
30. Текущий ремонт сельскохозяйственных электроустановок.
31. Виды послеремонтных испытаний электрооборудования.
32. Цели, задачи и порядок расчета электрооборудования при ремонте.
33. Ремонт и техническое обслуживание осветительных и облучательных установок.
34. Ремонт и техническое обслуживание электротермических установок.

Темы индивидуальных заданий могут быть связаны с НИР кафедры, с работой предприятий, на которых проходит практика или темой дипломного проекта.

Совместный рабочий график проведения практики представлен в приложении 1А Порядка организации и проведения практик обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования –

программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. Беркут А.И., Рульнов А.А. Система автоматического контроля технологических параметров.-М.:АСВ,2005,144 с.
2. Бородин И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления 2005
3. Красник В. Управление электрохозяйством предприятий.- М.: Энас 2005
4. Мартяков А. И. Функциональные узлы и устройства автоматики.- М.: МГИУ 2006
5. Минаев И. Г. Программируемые логические контроллеры.- Ставрополь: АГРУС 2009
6. Рульнов А.А. ,Горюнов И.И., Евстафьев К.Ю. Автоматическое регулирование (учебник)-М.: Инфра -М, 2006,218 с.
7. Рульнов А.А. ,Евстафьев К.Ю Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения (учебник)-М.: Инфра -М, 2007,202 с.
8. Соколовский Г. Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. - М.: Академия 2006
9. Соснин О. М. Основы автоматизации технологических процессов и производств.- М.: Академия 2007
10. Таранов М. А. Электробезопасность сельских электроустановок.- Ростов н/Д: Терра Принт 2006
11. Терехов В. М. Системы управления электроприводов. - М.: Академия 2006
12. Энергосберегающее электротехнологическое оборудование для АПК : каталог / [сост.: Мишуров Н. П., Кузьмина Т. Н., Морозов А. И., Молоснов Н. Ф.]. - М. : Росинформагротех, 2005. - 264 с.
13. Энергосбережение : учеб. пособие для вузов / В. М. Полонский, М. С. Трутнева. - М. : АСВ, 2005. - 160 с.
14. Схиртладзе А. Г., Скворцов А. В. Технологические процессы автоматизированного производства: учеб. для вузов М.: Академия, 2011
15. Схиртладзе А.Г., Лазарева Т.Я., Мартемьянов Ю.Ф. Интегрированные системы проектирования и управления Москва: Академия, 2010
16. Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование автоматизированного оборудования. В 2 ч. Ч. 2: учеб. для вузов М.: Дрофа, 2008
17. Втюрин В.А. Автоматизированные системы управления технологическими процессами Технологического института ЮФУ, 2007
18. Шишмарев В. Ю Организация и планирование автоматизированных производств : учеб. для вузов - М. :Академия, 2013
19. Агарков А. П. Управление качеством.- М.: Дашков и К 2010
20. /М. М. Кане Системы, методы и инструменты менеджмента качества .- СПб.: Питер 2009
21. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы автоматизированного про-

в) информационные ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - электронная библиотечная система IPRbooks;
2. <http://e.lanbook.com/books/> - электронная библиотечная система издательства «Лань»;
3. <http://zhane.ru/> - Правовые аспекты энергоснабжения - Информационно- аналитический портал для тех, кто хочет быть в курсе важных событий в правоприменении и правовом регулировании энергоснабжения
<http://www.eprussia.ru/> - Энергетика и промышленность России - информационный портал
4. <http://www.elektro-help.ru/> - Правовая помощь в подключении к электросетям
5. <http://www.minenergo.gov.ru/> - Сайт Министерства Энергетики РФ
<http://rosenergo.gov.ru/> - Сайт ФГБУ Российское энергетическое агентство Министерства Энергетики РФ
6. <http://www.fsk-ees.ru/> - Сайт «Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы»
7. <http://glavnyenergetyk.narod.ru/index.htm> - Нормативная документация, статьи, программы, книги, проекты, чертежи и многое другое, по всем разделам энергетики.
8. <http://электротехнический-портал.рф/index.php>
9. <http://www.ogk2.ru> – сайт второй генерирующей компании оптового рынка электроэнергии
10. <http://www.rosatom.ru/> - сайт Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»
11. <http://www.rushydro.ru/> - сайт ОАО «РусГидро»
12. <http://www.consultant.ru/> - официальный сайт компании «Консультант-Плюс»

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использо-

вание электронных мультимедийных презентаций при проведении практических занятий);

- программное обеспечение;
- среда электронного обучения ФГБОУ ВО Брянский ГАУ <http://moodle.bgsha.com>.

При осуществлении образовательного процесса информационно-коммуникационные технологии используются для подготовки отчета и выполнения самостоятельной работы.

При организации самостоятельной работы современные информационные и коммуникационные технологии используются для обращения к электронным образовательным ресурсам.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<p><i>Электрослесарные мастерские уч.корп. №9 ауд. 9-4, 9-5</i></p> <p>Основное оборудование: Специализированная мебель на 80, 30 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Слесарные столы с комплектами инструмента и оборудования 5 шт., радиомонтажные столы с комплектами инструмента и оборудования 5 шт., сварочное оборудование, макеты элементов систем электрификации и автоматизации Учебные корпуса – 1, 3 Электрохозяйство БГАУ: 5 трансформаторных подстанций, линии электропередач, внутренние проводки, системы электрификации и автоматизации Помещения профильной организации, в которой проходит практика Материально-техническая база профильной организации, в которой проходит практика</p> <hr/> <p><i>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 230</i></p> <p>Основное оборудование: Специализированная мебель на 24 посадочных места, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.</p> <p>Программное обеспечение: ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО) КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления) Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate (Контракт 142 от 16.11.2015) Microsoft Office Access 2007 (Контракт 142 от 16.11.2015) Ramus Educational (Разрешена для обучения и ознакомления) AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770, сетевая лицензия) Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО) WinDjView (свободно распространяемая) Peazip (свободно распространяемая) TRACE MODE 6 (для ознакомления и учебных целей) Abit Testdesk Microsoft Visio профессиональный 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015)</p> <hr/> <p><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – 001а</i></p> <p>Специализированная мебель и технические средства, тиски, заточной станок, паяльные станции АТР-4204, наборы слесарного инструмента, контрольно-измерительные приборы. Вольтметр В7-37, генератор ГЗ-56, осциллограф С-12-22, потенциометр К-48, прибор Морион, тиски поворотные, сварочный аппарат; мегаомметры Е6-24, Ф4-101..</p> <hr/> <p><i>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)</i></p> <p>Основное оборудование: Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.</p> <p>Программное обеспечение: ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно. Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.</p>
--

9. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И СДАЧИ ОТЧЕТОВ

Каждый студент после прохождения практики обязан предоставить руководителю отчет по практике. Его содержание должно соответствовать программе практики. Объем отчета – 15-25 страниц формата А 4. Пример оформления титульного листа отчета представлен в приложении 1.

По результатам прохождения практики окончательно уточняется, утверждается выпускающей кафедрой и выдается студенту задание на проектирование.

Содержание отчета:

Отчет должен содержать следующие обязательные разделы:

Введение

1. Краткая характеристика производственной деятельности предприятия.
2. Характеристика предприятия
 - 2.1. Структура управления
 - 2.2. Правила внутреннего распорядка
 - 2.3. Система электроснабжения предприятия
 - 2.4 Состав и структура, назначение и устройство аппаратов релейной защиты и элементов автоматики, эксплуатируемых на предприятии
3. Охрана и организация труда на предприятии
 - 3.1. Охрана труда при выполнении работ по монтажу электрооборудования
 - 3.2. Должностные обязанности электромонтера II разряда
 - 3.3. Должностные обязанности электромонтера III разряда
4. Анализ состояния электрооборудования предприятия
 - 4.1. Состояние систем электроснабжения
 - 4.2. Состояние средств автоматизации
5. Характер выполняемых работ и перечень изученного электрооборудования с указанием технических характеристик (раздел выполняется по материалам дневника по практике).
 - 5.1 Монтаж электропроводок.
 - 5.2. Монтаж электроустановок искусственного оптического излучения.
 - 5.3 Монтаж электродвигателей.
 - 5.4 Монтаж нагревательных и электросварочных установок.
 - 5.5 Монтаж систем и элементов автоматики
6. Меры по рациональному использованию электроэнергии при выполнении электромонтажных работ.
 - 6.1 Предложения по замене традиционных источников света энергосберегающими на объектах предприятия.
 - 6.2 Предложения по установке элементов автоматики с целью экономии электроэнергии (фото реле, датчики движения, частотные регуляторы и т.д.).
7. Индивидуальное задание
8. Заключение, выводы и предложения.

Список литературы

Кроме перечисленных могут быть включены и другие необходимые раз-

дела. Дополнительные материалы и документы приводятся в приложениях к отчету.

Отчет должен представлять собой систематическое изложение выполненных работ, иллюстрироваться таблицами, графиками. Основу содержания отчета должны составлять личные наблюдения, критический анализ и оценка действующих технических средств, процессов и методов организации работ, а также выводы и заключения. В конце отчета обучающиеся указывают дату его составления и ставят свою подпись.

В период практики обучающиеся обязаны систематически вести дневник практики (приложение 3), в котором отмечают характер и содержание выполняемой работы, отражают участие в производственной и общественной жизни подразделения и организации в целом, записывают замечания по организации работы, а также предложения по ее улучшению. Записи в дневнике должны показать умение обучающегося разобраться в изучаемых проблемах.

Дневник и отчет должны быть полностью закончены на месте практики и там же представлены для оценки и отзыва руководителю практики от организации.

Оформленный и заверенный практикантом отчет о прохождении практики проверяется руководителем практики от кафедры.

Отчеты о прохождении производственной практики защищаются на кафедре, ответственной за проведение практики. Защита отчетов проводится в специально отведенное время.

Обучающийся, не защитивший отчет по практике в установленный срок по неуважительной причине, а также получивший во время защиты неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность.

БЛАНК ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИКУ

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»
Институт энергетики и природопользования
Кафедра Автоматики, физики и математики

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
(по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

Выдано студенту(ке) _____ курса, обучающемуся (шейся) по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
направленность Автоматизация технологических процессов и производств

(Ф.И.О.)

Руководитель практики:

(ученая степень, должность, Ф.И.О. руководителя практики от университета)

Индивидуальное задание на прохождение практики

(отражаются содержание, планируемые результаты практики; основные направления работ обучающегося в процессе прохождения практики, соответствующие компетенциям, предусмотренным программой практики по соответствующим направлениям подготовки)

Начало практики: _____ 202__ года

Окончание практики: _____ 202__ года

Задание выдал _____
(ученая степень, должность, Ф.И.О., подпись руководителя практики от университета)

Задание принял _____
(Ф.И.О., подпись обучающегося)

Руководитель практики от
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

/Ф.И.О./
(подпись)

Согласовано:

Руководитель практики
от _____

(наименование профильной организации)

/Ф.И.О./
М. П. (подпись)

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт энергетики и природопользования

Кафедра Автоматики, физики и математики

ОТЧЕТ

о прохождении производственной практики

(по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Студента _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

направленность - Автоматизация технологических процессов и производств

Руководители практики
от профильной организации:

(должность) / Ф.И.О./ (подпись) М. П.
от университета:

(должность) / Ф.И.О./ (подпись)

Отчет представлен _____
(дата, № регистрации)

Допущен к защите _____
(дата, подпись)

Результаты защиты _____
(дата, подпись)

Брянская область
202__ г.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ДНЕВНИКА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Брянский государственный аграрный университет»

Дневник прохождения практики

Студента(ки) _____ курса, обучающегося (щейся) по направлению подготовки
 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленность- Авто-
 матизация технологических процессов и производств

 (Ф.И.О.)

Место практики _____
 (название профильной организации)

Руководитель практики от профильной организации _____
 (Ф.И.О.)

Дата	Содержание практики	Результат работы
<i>Согласно рабочего графика (Приложению №1 к Договору об организации и проведении практики)</i>	<i>Знакомство с организацией, изучение документов и специфики работы организации</i>	
.....		
	<i>Оформление отчётной документации по итогам прохождения практики</i>	

Начало практики: _____ 202__ года

Окончание практики: _____ 202__ года

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю:

- руководитель практики от профильной организации _____ / _____
 М. П. (подпись) (Ф.И.О.)

- руководитель практики от университета _____ / _____
 (подпись) (Ф.И.О.)

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика

профессиональной деятельности обучающегося во время прохождения
производственной практики

(по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Ф.И.О обучающегося _____

Сроки проведения практики _____

В характеристике практиканта должны быть отражены сведения о его навыках и умениях, уровне его профессиональной подготовки, об уровне освоения компетенций, объеме и качестве выполненных им поручений за период прохождения практики или НИР в соответствии с программой практики.

Вывод:

Руководитель практики от профильной организации

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата

М. П.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ РЕЦЕНЗИИ НА ОТЧЕТ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт энергетики и природопользования

Кафедра Автоматики, физики и математики

РЕЦЕНЗИЯ

на отчёт о прохождении производственной практики

(по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Студента _____ курса, группы _____ 15.03.04 Автоматизация технологических процес-
сов и производств, направленность Автоматизация технологических процессов и произ-
водств

(Ф.И.О. студента)

Положительные стороны: _____

Недостатки, включая стиль и грамотность написания, соответствие программе
практики и индивидуальному заданию _____

Предполагаемая оценка отчета: _____

Руководитель практики от университета

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной
аттестации по производственной практике
«по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности»**

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов
и производств

Профиль Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Брянская область
2021

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Компонентный состав компетенций
<p>ПК-7 способностью 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;</p>	<p><i>Знает:</i> З1; основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли; структуры и функции автоматизированных систем управления, способы анализа качества управления технологическими процессами, технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления</p> <p><i>Умеет:</i></p> <p>У1 выбирать технические и программные средства для данной функциональной схемы автоматизации и управления, рассчитывать основные качественные показатели системы автоматизации и управления, выполнять анализ ее устойчивости, применять методы расчета технической и экономической эффективности автоматизированных систем</p> <p><i>Владеет:</i> В1 навыками анализа технологических процессов как объектов управления и выбора функциональных схем их автоматизации, навыками анализа схемы, структуры и функций системы автоматизации и управления, навыками выбора программно-аппаратных средств для реализации системы автоматизации и управления.</p>
<p>ПК-8 способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;</p>	<p><i>Знает:</i> З2 основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли; структуры и функции автоматизированных систем управления</p> <p><i>Умеет:</i> У2 выбирать технические и программные средства для данной функциональной схемы автоматизации и управления</p> <p><i>Владеет:</i> В2 навыками анализа технологических процессов как объектов управления и выбора функциональных схем их автоматизации</p>
<p>ПК-9 способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и</p>	<p><i>Знает:</i> З3 принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации</p> <p><i>Умеет:</i> У3 выбирать технические и программные средства для данной функциональной схемы автоматизации и управления</p> <p><i>Владеет</i> В3 навыками выбора программно-аппаратных средств для</p>

<p>выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;</p>	<p>реализации системы автоматизации и управления</p>
<p>ПК-10 способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления;</p>	<p><i>Знает:</i> З4 состав и методику проведения организационно-технических мероприятий по повышению эффективности производства за счет его автоматизации <i>Умеет:</i> У4 подбирать и составлять планы организационно-технических мероприятий по повышению эффективности производства за счет его автоматизации <i>Владеет:</i> В4 навыками проведения организационно-технических мероприятий по повышению эффективности производства за счет его автоматизации.</p>
<p>ПК-11 способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности;</p>	<p><i>Знает:</i> З5 метод проектирования и состав проектной технической документации при комплексной разработке систем <i>Умеет:</i> У5 производить подготовку и организацию монтажных работ, производить расчет и выбор сужающих и отборных устройств <i>Владеет:</i> В5 выбора программно-аппаратных средств для реализации системы автоматизации и управления</p>
<p>ПК-29 способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения;</p>	<p><i>Знает:</i> - З12 методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний; <i>Умеет:</i> - У12 применять методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; <i>Владеет:</i> - В12 навыками разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля.</p>
<p>ПК-30 способностью участво-</p>	<p><i>Знает:</i></p>

<p>вать в работах по практически-му техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве;</p>	<p>- 313 области применения и характеристики технических средств систем автоматизации и управления <i>Умеет:</i> - У13 применять контрольно- измерительную технику <i>Владеет:</i> - В13 навыками работы с электротехнической аппаратурой, электронными устройствами, микропроцессорной и измерительной техникой</p>
<p>ПК-31 способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах;</p>	<p><i>Знает:</i> - 314 систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами <i>Умеет:</i> - У14 применять технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля <i>Владеет:</i> - В14 навыками анализа данных о качестве продукции и причинах брака</p>
<p>ПК-32 способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности;</p>	<p><i>Знает:</i> - 315 производства отрасли, режимы работы, технико экономические критерии качества функционирования и цели управления <i>Умеет:</i> - У15 выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации <i>Владеет:</i> - В15 навыками анализа технологических процессов как объектов управления и выбора функциональных схем их автоматизации</p>
<p>ПК-33 способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.</p>	<p><i>Знает:</i> - 316 основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений; - задачи и алгоритмы: централизованной <i>Умеет:</i> - У16 проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики <i>Владеет:</i> - В16 навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;</p>

2. Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по производственной практике

Контролируемые разделы (этапы)*	Формируемые компетенции	Оценочные средства	Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания
Подбор материалов по автоматизации конкретного процесса.	ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Описание технологии и	ПК-7, ПК-8,	Отчет по практике	Задания для выполне-

оборудования автоматизированного процесса (объекта)	ПК-9, ПК-10, ПК-11,		ния отчета по практике
Постановка задачи на автоматизацию с обоснованием ее актуальности (акцент на решение экологических задач)	ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Анализ современного состояния автоматизируемого процесса (объекта) по материалам периодических печатных изданий (патентная документация, статьи, монографии, производственная документация).	ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Разработка функциональной схемы автоматизации с учетом возможного решения вопросов экологии.	ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Анализ и синтез системы автоматического управления процесса: (исследование объекта управления, статические и динамические характеристики объекта управления, разработка математической модели объекта управления, разработка алгоритма системы управления, разработка программы, его реализация на ЭВМ)	ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Обоснование выбора элементной базы на основе государственной системы приборов (ГСП) и расчет надежности разрабатываемых систем управления и контроля.	ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33	Собеседование	Вопросы по разделам практики
Разработка электрических, пневматических, гидравлических систем управления и контроля, включая средства отображения информации.	ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
Разработка монтажных схем управления и контроля решением вопросов их компоновки (щиты, пульты управления, отдельные приборы).	ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике

Применение средств вычислительной техники (в том числе микропроцессорной) для решения поставленной задачи, связанной с автоматизацией рассматриваемого процесса (объекта).	ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33	Отчет по практике	Задания для выполнения отчета по практике
--	-----------------------------------	-------------------	---

3. Критерии оценки и шкала оценивая

Оценка осуществляется по бально-рейтинговой системе, распределение баллов и перерасчет в оценки которой представлены в таблицах

Шкала оценивания

Критерии деятельности	Максимальный балл
Своевременность выполнения работ	20
Правильность оформления отчета	30
Качество содержания отчета	30
Защита отчета	20
Итого	100

Шкала соответствия оценки

Количество баллов	оценка
Менее 55	2
От 56 до 70	3
От 71 до 85	4
От 86 до 100	5

Критерии оценки содержания отчета по практике

балл	Критерии
0-8	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание по практике (задачи) выполнены. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.
9-15	Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.
16-22	Изложение материалов неполное. Оформление не аккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Программа практики выполнена не в полном объеме. Отзыв положительный.
23-30	Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Приложения отсутствуют. Отзыв отрицательный. Программа практики не выполнена.

Критерии оценки оформления отчета по практике

балл	Критерии
0-8	Не выполнены базовые требования по оформлению отчета. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены.
9-15	Выполнены базовые требования по оформлению отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление.
16-22	Выполнены основные требования по оформлению отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки.
23-30	Выполнены все требования по оформлению отчета

Критерии оценки защиты отчета

балл	Критерии
0-5	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия
6-10	результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30 - 60% необходимых сведений, ответ несвязный)
11-15	результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки)
16-20	- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный)

Контрольные вопросы

1. Организация электромонтажных работ.
2. Положения о работе ЭМУ.
3. Нормативная, проектная и эксплуатационная документация.
4. Классификация электроустановок и электрооборудования.
5. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации и ремонте электроустановок.
6. Инструменты и специальное оборудование.
7. Монтаж электрооборудования.
8. Виды электропроводок.
9. Монтаж электропроводок.
10. Соединения и присоединения проводов и кабелей.
11. Монтаж токопроводов.
12. Монтаж воздушных линий электропередач.
13. Монтаж кабельных линий.
14. Монтаж электрооборудования ТП и РУ.
15. Монтаж разделителей, отделителей и короткозамыкателей.
16. Монтаж силовых трансформаторов.
17. Монтаж комплектных ТП и РУ.
18. Монтаж защитного заземления электроустановок.
19. Эксплуатация электрооборудования.
20. Организация ТО и ремонта электрооборудования.
21. Организация эксплуатации электрооборудования.
22. Планирование ТО и ремонта электрооборудования.
23. Техническая диагностика электрооборудования.
24. Эксплуатация линий электропередач.
25. Техническое обслуживание электроустановок и электрооборудования.
26. Методы профилактических испытаний изоляции электрооборудования.