

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра технической кибернетики и радиоэлектроники



УТВЕРЖДАЮ
Директор института
текстильной индустрии и моды
Н.А.Кулида
» *сентябрь* 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская)

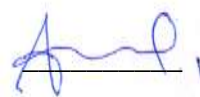
Код, направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность	Системы автоматизации технологических процессов и производств
Семестр	6
Форма обучения	заочная

Иваново 2019

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования–бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 №200, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол №6.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики и радиоэлектроники от 28.08.2019, протокол № 16

Заведующий кафедрой ТКР



Е.Н Калинин

Составитель



Л.В.Линькова

Рецензент



С.П.Зимин

Согласовано:
Заведующий выпускающей
кафедрой ТКР



Е.Н.Калинин

АКТУАЛЬНО на

1. 2019/2020 учебный год _____



А.А.Тувин

2.2020/2021 учебный год _____



Р.Р.Алешин

1. Цели освоения дисциплины

Проектно-конструкторская практика имеет своей целью систематизацию, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов практических навыков ведения самостоятельной работы, детальное изучение технологии, организации и управления производственными и комплексными технологическими процессами разработки и изготовления устройств и систем автоматизации, а также приобретение практических навыков на инженерных должностях и сбор материала для последующего курсового проектирования и выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата:

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская) является завершающей частью изучения общенаучных и профессиональных дисциплин программы подготовки бакалавров.

Производственная практика проводится после окончания 3 курса обучения, входит в цикл Практики основной образовательной программы по направлению подготовки Б2.П.1 рабочего учебного плана направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Производственная практика базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях основных дисциплин: Технологические процессы автоматизированных производств, Электротехника, Электроника, Моделирование систем и процессов, Метрология, стандартизация и сертификация, САПР технических систем, Вычислительные машины, системы и сети, Технические измерения и приборы, Основы научных исследований, Программирование и автоматизация в технических системах

Объектами практики служат объекты будущей профессиональной деятельности: автоматические и автоматизированные системы и средства контроля и управления, их математическое, информационное, техническое и программное обеспечение; способы и методы их проектирования и конструирования, отладки и эксплуатации в текстильном машиностроении, в текстильной и легкой промышленности.

Практика имеет целью развитие навыков профессиональной (проектно-конструкторской) деятельности:

Полученные в процессе прохождения практики знания, умения и навыки могут быть использованы обучающимися при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся

Обучающихся должен **знать**:

- приоритеты решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности
- системы моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля
- методики обработки и анализа результатов эксперимента.

Обучающихся должен **уметь**:

- участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях
- участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов,

производств, средств и систем автоматизации, контроля

- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований..

Обучающихся должен **владеть**:

- навыками участия в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей;

- навыками по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля.

-навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составления описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающихся должен приобрести следующие компетенции:

–способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);

– способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

– готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств (ПК-3);

–способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4);

– способностью 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 мероприятии-

ях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-5);

- способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-6);

- 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-7);

- 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-8);

- 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-9);

- 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 (ПК-10);

- 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-11);

В результате прохождения практики обучающиеся должны:

Знать:

- организационную структуру организации и управление деятельностью подразделения;

- вопросы планирования и финансирования проектных разработок и исследований;

- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации;

- методы выполнения технических расчетов;

- базовые технологические процессы при проектировании и конструировании

устройств и систем автоматики;

- правила разработки инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию устройств и систем автоматики, измерительных приборов, другого оборудования, имеющегося в подразделении;

- вопросы обеспечения экологической безопасности, безопасности жизнедеятельности.

Уметь:

- выбирать методики по расчету и конструированию, организации, проведению стандартных испытаний и технического контроля, обеспечивающих требуемое качество продукции;

- применять правила и методы конструирования, монтажа, настройки и регулирования устройств и систем автоматики, контроля ее состояния и правильного использования;

- использовать пакеты программ компьютерного моделирования и проектирования устройств и систем автоматики.

Владеть:

- пакетами прикладных программ для разработки и конструирования устройств и систем автоматики;

- навыками применения измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик устройств и систем автоматики;

- проведения патентных исследований, пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности.

4. Структура и содержание производственной практики

4.1. Объем производственной практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Номер семестра
		6
Аудиторные занятия (всего)	108	108
В том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия	108	108
Самостоятельная работа (всего)	12	12
В том числе:		
Оформление отчета	8/	8/
Подготовка к зачету	4	4
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой		
Общая трудоемкость	108	108

4.2. Разделы производственной практики

п/	Наименование модулей и тем дисциплин	Лекции	Практические	ССРС	Всего

п					
	Инструктаж по технике безопасности	2			
1	Раздел 1 Организация производства устройств и систем автоматики. Структура предприятия и организация подразделений. Изучение технологических процессов производств и подразделений. Изучение операций на рабочем месте инженера-проектировщика. Изучение контрольно-измерительной аппаратуры, порядка и правил ее использования. Изучение техники безопасности, санитарии, пожарной безопасности, инструктивных документов ГО и ЧС.	2	35		
2	Раздел 2. Проектирование, конструирование, настройка и регулирование устройств и систем автоматики. Изучение нормативных документов по технологии проектирования, настройки и регулирования устройств и систем автоматики. Изучение конструкторской документации на настраиваемый блок устройств и систем автоматики. Практика разработки, изготовления, настройки и регулирования устройств и систем автоматики. Электрические испытания устройств и систем автоматики. Контроль качества настройки и регулирования устройств и систем автоматики.		35		
3	Раздел 3. Капитальный ремонт устройств и систем автоматики. Прием техники в ремонт. Изучение нормативных документов по технологии ремонта устройств и систем автоматики. Разработка и организация процесса ремонта техники. Разработка методики проверки и испытаний систем, блоков, приборов, и узлов устройств и систем автоматики. Общая организация контроля качества ремонта на специализированном ремонтном предприятии.		38		
4	Подготовка и защита отчета по практике				
	Всего	2	108		

4.3 Место и время проведения производственной практики

При прохождении практики необходимо учитывать пожелания обучающихся в выборе места прохождения практики с учётом запросов на них региональных предприятий. Как правило, местом практики являются предприятия города и области:

- ООО «НПО «Эталон», г. Иваново; ХБК Шуйские ситцы
- ООО ТД «Меланж – текстиль»
- ООО «Орматек – Приволжье», г. Иваново
- ООО ТК «Гомна» г. Кинешма, Ив.обл.
- АО «Информатика»; г. Иваново;
- ООО «Герем-21», г. Иваново;
- ООО «Астро», г. Тейково, Ив.обл.;
- ООО «Терминал» г. Фурманов, Ив.обл.;
- ОАО ИЗТС, г. Иваново

4.4. Организационно-методические рекомендации по проведению производственной практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний обучающихся, направляемых на преддипломную практику.

Собрания проводятся для ознакомления обучающихся:

- с целями и задачами производственной практики;
- с этапами проведения практики;
- информацией о предприятиях-базах практик и количестве предоставляемых мест на них;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и обучающимся;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за обучающимися баз практики.

На этом этапе обучающимся представляется перечень предприятий-баз практики с указанием количества мест на данном предприятии. Обучающимся предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Обучающимся предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение обучающихся по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки обучающихся, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» учебная и производственная практика, предусмотренная федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования, осуществляются на основе договоров между высшими учебными заведениями и предприятиями, учреждениями и организациями, в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации не независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики обучающихся высших учебных заведений, имеющих государственную аккредитацию.

3. С учетом распределения обучающихся по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедры.

Приказ о проведении производственной практики с распределением обучающихся по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании обучающимся выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: - дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; - титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры и базы практики.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями предприятия.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуски на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия.

Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее - руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение обучающимися производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы производственной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение обучающимися предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.

Обучающихся имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала

по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- дневник практики;
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- отзыв или аттестационный лист (для прикладного бакалавриата) руководителя учебной практики от принимающей организации;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

Практика проводится в подразделениях предприятия, занимающихся разработкой (либо модернизацией) и/или внедрением средств и систем автоматизации и управления в различных подразделениях организации. При прохождении практики обучающихся знакомят с автоматизированным машиностроительным производством, его возможностями, современным оборудованием, приборами, вычислительной техникой. Практика направлена на решение конкретных технологических задач и вопросов автоматизации производства.

Для достижения поставленных целей обучающихся участвует в выполнении плановых задач подразделения предприятия в соответствии с индивидуальным заданием, которое выдается ему перед началом практики.

Индивидуальное задание содержит:

- Название (и список документации) автоматизируемого технологического процесса, средств и систем его автоматизации и управления, являющиеся предметом исследования в течение практики.
- Описание задачи (проблемной ситуации), которую следует решить.
- Указание путей (технических и программных средств) её решения.
- Перечень необходимых физических либо компьютерных экспериментов, которые подтвердят полученные результаты.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, где обучающихся проходит практику, должны соответствовать санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для самостоятельных занятий обучающихся использует информационные материалы и научную литературу, предоставляемые библиотеками предприятий, либо использует фонды библиотеки университета.

Допускается прохождение практики по индивидуальным вызовам-заявкам от предприятий, гарантирующим выполнение программы практики и квалификационное руководство.

4.5. Обязанности руководителей практики и обучающихся

Руководитель практики от института:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- должен иметь приказ о распределении обучающихся, договор с предприятием;

- обеспечивает прохождение производственной практики обучающихся в соответствии с графиком и программой практики;
- контролирует соблюдение договора предприятием в части обеспечения нормальных условий труда;
- организует проведение регулярных консультаций обучающихся по вопросам, возникающим в ходе ее прохождения, контролирует трудовую дисциплину обучающихся;
- контролирует трудовую дисциплину обучающихся;
- осуществляет проверку отчетов обучающихся по производственной практике;
- участвует в комиссии по защите обучающихся работы во время практики, оценивает итоги выполнения практики;
- составляет замечания и предложения, высказанные обучающимися, по улучшению организации и прохождению практики.

Руководитель практики от предприятия:

- организует и руководит практикой обучающихся в соответствии с графиком и программой производственной практики;
- знакомит обучающихся (а) с правовыми вопросами и вопросами техники безопасности на конкретном рабочем месте, с техническими средствами, с технологическим оборудованием, с правилами эксплуатации и т. п.;
- организует проведение обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации;
- организует контроль работы практиканта, способствует получению необходимой технической документации для составления отчета;
- консультирует по производственным вопросам;
- знакомит с передовыми методами разработки, настройки и отладки устройств, аппаратуры или систем;
- способствует расширению кругозора студента в области выбранного направления подготовки;
- прочитывает и оценивает отчет студента - практиканта о работе на предприятии;
- составляет производственную характеристику на практиканта, содержащую сведения о выполнении программы практики, об отношении к работе, трудовой дисциплине и качестве знаний, проявленных на практике; ставит оценку (отл, хор, удовл, неуд с пояснениями) и подпись.

При прохождении практики обучающиеся обязаны:

- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии, в учреждении, организации;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, правила пожарной безопасности и производственной санитарии;
- полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные графиком и программой практики;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики написать отчет о практике с соблюдением требований и правил оформления студенческих учебных работ;
- представить руководителю практики от предприятия выполненный письменный отчет, получить от него отзыв, оценку и подпись в отчете.

5 Требования к содержанию, объему и структуре отчета

Содержание разделов производственной практики

1. **Раздел 1** Организация производства устройств и систем автоматики. Структура предприятия и организация подразделений. Изучение технологических процессов производств и подразделений. Изучение операций на рабочем месте инженера-проектировщика. Изучение контрольно-измерительной аппаратуры, порядка и правил ее использования. Изучение техники безопасности, санитарии, пожарной безопасности, инструктивных документов ГО и ЧС.
2. **Раздел 2.** Проектирование, конструирование, настройка и регулирование устройств и систем автоматики. Изучение нормативных документов по технологии проектирования, настройки и регулирования устройств и систем автоматики. Изучение конструкторской документации на настраиваемый блок устройств и систем автоматики. Практика разработки, изготовления, настройки и регулирования устройств и систем автоматики. Электрические испытания устройств и систем автоматики. Контроль качества настройки и регулирования устройств и систем автоматики.
3. **Раздел 3.** Капитальный ремонт устройств и систем автоматики. Прием техники в ремонт. Изучение нормативных документов по технологии ремонта устройств и систем автоматики. Разработка и организация процесса ремонта техники. Разработка методики проверки и испытаний систем, блоков, приборов, и узлов устройств и систем автоматики. Общая организация контроля качества ремонта на специализированном ремонтном предприятии.

Требования к объему и структуре отчета

Отчет по практике является основным документом итогового контроля.

По результатам практики каждый обучающийся составляет письменный отчет. Отчет показывает степень полноты выполнения студентом программы производственной практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения производственной практики. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ЕСКД, предъявляемыми к текстовым документам, и содержать подробную разработку всех заданий практики.

Объем отчета не менее 40 страниц.

Структура отчета должна быть следующая:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть (включает описание разделов 1-3 производственной практики);
- выводы и предложения;
- список использованной литературы;
- приложения.

По окончании производственной практики отчет сдается на кафедру. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя.

Завершающим этапом производственной практики является подведение ее итогов.

При подведении итогов практики проводится анализ выполнения программы практики, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, представление рекомендаций по их устранению.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителей практики, после соответствующей доработки защищает отчет по практике на зачете. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

ФОС практики приведен в Приложении к РПД

Вопросы к зачету с оценкой, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

1. Кратко изложите суть производственной деятельности предприятия.
2. Кратко изложите историю создания и становления предприятия.
3. Поясните организационную структуру предприятия.
4. Поясните суть производственной деятельности основных структурных подразделений предприятия.
5. Поясните организационную структуру подразделения.
6. Поясните суть производственной деятельности подразделения.
7. Поясните суть профессиональных задач, решаемых основными специалистами подразделения.
8. Поясните технологическую схему объекта автоматизации.
9. Поясните основные этапы реализуемого на объекте автоматизации технологического процесса.
10. Дайте классификацию объекту автоматизации по уровню в структуре предприятия.
11. Дайте классификацию объекту автоматизации по характеру протекания технологического процесса.
12. Дайте классификацию объекту автоматизации по условной информационной мощности.
13. Дайте классификацию объекту автоматизации по требованиям к надежности системы управления.
15. Опишите требования к разрабатываемой системе управления с точки зрения точности, надежности, быстродействия.
16. Поясните вредные и опасные факторы, которые необходимо учесть при разработке системы управления.
17. Дайте классификацию производственных помещений по условиям окружающей среды.
18. Охарактеризуйте недостатки существующей на объекте системы управления и укажите возможные направления модернизации.
19. Приведите обоснование выбора структуры предлагаемой системы управления.
20. Приведите обоснование выбора первичных преобразователей технологических параметров.

21. Приведите обоснование выбора управляющего оборудования системы – контроллеров, программируемых реле.
22. Приведите обоснование выбора SCADA-пакета для реализации системы управления.
23. Поясните порядок настройки контура регулирования технологического параметра.
24. Приведите обоснование выбора типа регулятора в контуре регулирования технологического параметра.
25. Поясните порядок оценки экономической эффективности предлагаемых мероприятий по модернизации системы управления.
26. Поясните смысл параметров, определяемых в ходе оценки экономической эффективности разрабатываемой системы управления.
27. Поясните порядок оценки надежности разрабатываемой системы управления.
28. Поясните смысл параметров, определяемых в ходе оценки надежности разрабатываемой системы управления.
29. Поясните порядок оценки точности разрабатываемой системы управления.
30. Поясните порядок оценки быстродействия разрабатываемой системы управления.

7. Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=191951&fld=134&dst=100913,0&rnd=0.848227355852397>
2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 200 доступ : <http://fgosvo.ru/news/7/1072>
3. Программно-аппаратный комплекс «Профессиональные стандарты» // Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ : [веб-сайт]. – Электрон. дан. – URL: <http://profstandart.rosmintrud.ru/>
4. Ибрагимов И.М. Компьютерные системы и сети: Учебное пособие.- М.:МГОУ,2013. - 77с.
5. Петраков Ю.В. Теория автоматического управления технологическими системами: Учебное пособие для вузов. - Старый Оскол: ООО «ТНТ»,2013.- 352с.
6. Радкевич Я.М. , Схиртладзе А.Г., Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для бакалавров.- Старый Оскол: ООО «ТНТ»,2013.- 813с.
7. Инженерная 3D-компьютерная графика/под ред. Хейфеца А.Л.: Учебное пособие для бакалавров. - М.: Юрайт,2013. - 464с.
8. Тавер Е.И. Введение в управление качеством: Учебное пособие для вузов. - М.: Машиностроение, 2013. - 368с.
9. Васильев В.И. Интеллектуальные системы защиты информации: Учебное пособие. - М.: Машиностроение, 2013. - 172с.
10. Новиков В. А. Электропривод в современных технологиях : учебник для вузов / В. А. Новиков, С. В. Савва, Н. И. Татаринцев ; Под ред. В. А. Новикова .— Москва : Академия, 2014.—400 с.

б) дополнительная литература:

1. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств. - М.: Академия ,2010.-251 с

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. - М.: Академия, 2009
3. Александров А.Г. Методы построения систем автоматического управления. - М.: Физматлит, 2008
4. Иванов А.А. Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки: Учебное пособие для вузов. - М.: Форум, 2012. - 352с.
4. Управляющие вычислительные комплексы для промышленной автоматизации/ под ред. Н. Л. Прохорова, В. В. Сюзева: Учебное пособие для вузов. - М.: МГТУ им. Баумана, 2012. - 374с.
7. Берлинэр Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении: Учебник. - М.: Форум, 2012. - 448с.
8. Встовский А.П. Электрические машины: Учебное пособие. - Красноярск: Сиб. фед. ун-т, 2012. - 464с.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное программное обеспечение в университете:

Microsoft Windows 7 Professional - Лицензия №49261729 от 04.11.2011, 64714165 от 30.01.2015

MATLAB R2009b - Лицензия №2524049 от 11.06.2009

Microsoft Office Standart2007 - Лицензия №44711992 от 21.10.2008.;

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Интернет сайты: www.abok.ru и другие.

2. Поисковые системы: Yandex, Mail и другие.

3. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.

4. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.

5. Прикладное программное обеспечение: GoogleChrome, Opera, MozillaFirefox .

6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

<http://biblioclub.ru/> "ЭБС Юрайт" , <https://www.biblio-online.ru/>,

ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета

1. Сайт ИВГПУ <https://ivgpu.com/>

2. Портал электронного образования ИВГПУ *E-learning*, для дистанционного обучения по дисциплине <https://ivgpu.com/eios> <https://moodle.ivgpu.com/>

3. Ресурс электронной библиотеки ИВГПУ <https://lib.ivgpu.com/>

4. Сайт кафедры мехатроники и радиоэлектроники <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/itim/kafedry-itim/tmo>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Для успешного прохождения практики обучающихся направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств должны быть созданы соответствующие условия, отвечающие действующим санитарным и противопожарным нормам и необходимое материально техническое оснащение на предприятиях текстильной и легкой промышленности. Должен быть обеспечен доступ в структурные подразделения для озна-

комления с организационной структурой предприятия, функциями подразделений, номенклатурой выпускаемой продукции, изучения функционирующей АСУ ТП (SCADA-системы), поддерживающей основные и вспомогательные технологические процессы, доступ в лаборатории, технические кабинеты, производственные цеха и отдельные участки, для ознакомления с технологическим оборудованием и технологическими процессами предприятия, а также к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам..

9. Методические рекомендации преподавателям по практике

Руководитель перед отъездом студента на практику разрабатывает план, согласующийся с направлением будущей темы ВКР. По окончании практики обучающихся оформляет отчет на листах формата А4 и мультимедийную презентацию.

Электронную версию отчета обучающихся загружает в формате doc, pdf или pptv личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ e-тьютор <https://dp.ivgpu.com> и Moodle <https://moodle.ivgpu.com/> на интерактивный курс под одноименным названием практики.

Подведение итогов практики проводится в виде публичной конференции, каждый обучающийся докладывает об отдельных этапах работы и в целом, представляет изготовленные в материале модели одежды, защищает основные результаты.

10. Методические указания для обучающихся по практике

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4. Дополнительно для публичной конференции обучающихся подготавливает мультимедийную презентацию, отражающую основные результаты и дублирует электронную версию в <https://dp.ivgpu.com> и <https://moodle.ivgpu.com/>.

В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы практики в соответствии с планом. Приложением к отчету служит технологическая карта, выдаваемая вузом на основе договора с предприятием. В технологической карте указывается тема ВКР в соответствии с заданием и в процессе прохождения практики руководитель от предприятия фиксирует посещаемость студента.

Отчет и технологическую карту практики проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия, который составляет на каждого студента характеристику, отмечая в ней отношение к практике и степень выполнения студентом плана. В характеристике должны найти отражение деловитость и исполнительность студента, умение применять полученные знания на практике. Подпись руководителя практики скрепляется печатью предприятия на отчете и технологической карте.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете, качество представленного печатного отчета, мультимедийной презентации, а главное, качество разработанных моделей одежды, отзывы руководителей практики от предприятия и вуза.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При обучении инвалидов лиц с ограниченными возможностями здоровья по основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и возможностей подобных групп обучаемых. Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности вышеуказанных лиц с ОВЗ. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого чертежа. Также необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, которые обучающиеся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени. Подобные технологии уже отработаны со обучающимися заочной формы обучения.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.

На современном этапе крайне важно ускорять социальную адаптацию лиц с ОВЗ в процессе обучения с помощью вовлечения их через общение в социальных сетях. Для достижения этой задачи необходимо поддерживать работу специализированной страницы в социальной сети «В контакте».

	Психологические и физиологические особенности студента	Действия преподавателя
1	Увеличенное время восприятия и осмысления	1. Не торопить студента с ответом. 2. Основное правило звучит так: писать на доске все, что озвучивается, и озвучивать все, что пишется.
2	Недостаточная концентрация внимания	1. Не перегружать детализацией визуальную информацию. 2. Давать краткие, понятные студенту инструкции по конспектированию материала, например, "обведите рамкой", "подчерните", "выделите другим цветом"
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия. 2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять её несколько раз
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики. 2. Комментировать все детали
5	Трудности осмысления (понимания) материала, вопросов преподавателя	1. Добиваться осмысления материала и установления в нем логических связей путем схем, графиков и таблиц 2. Задавать наводящие вопросы с целью проверки понимания
6	Трудности с пониманием	1. Снизить эмоциональное возбуждение студента.

	вопросов преподавателя	2. Сформулировать вопрос иначе. 3. Написать вопрос и попросить написать ответ.
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	1. Не торопить студента с ответом. 2. Дать возможность подумать. 3. Совместно поразмышлять и раскрыть на примерах неочевидные следствия изучаемого материала
8	Нечеткая (смазанная) речь	1. Не торопить студента с ответом. 2. Попросить повторить сказанное другими словами
9	Отсутствие эмоциональности и выразительности речи	1. Не воспринимать как отсутствие интереса к предмету, а включиться в диалог со студентом

При прохождении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья **по зрению** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использовать альтернативную версию официального сайта для слабовидящих;
- использовать подготовленные преподавателем раздаточные материалы с крупным шрифтом.

При прохождении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья **по слуху** предоставляются следующие дополнительные возможности:


- использования дублирования звуковой информации печатными материалами.

При прохождении практики обучающихся, имеющими нарушения **опорно-двигательного аппарата**, предоставляются следующие дополнительные возможности:




- беспрепятственного доступа в учебные аудитории и лаборатории, а также пребывания в указанных помещениях (наличие лифта, расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений),
- предоставление отдельного чертежного стола или манекена для проведения примерок.

Лист изменений рабочей программы дисциплины
**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
 деятельности (проектно-конструкторская)**

АКТУАЛЬНО на

2019/2020 учебный год _____  _____ преподаватель Л.В.Линькова

2020/2021 учебный год _____  _____ преподаватель Л.В.Линькова

№ изменения	Стр. (пункт)	Краткое описание изменений	Документ, дата	Под-пись
1	с.2	<i>Внести изменение:</i> «учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол № 6.	2020 Решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.	
2	5	<i>Дополнен:</i> «При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и вне-аудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.».	Протокол заседания кафедры М и РЭ от 08.09.2020, протокол №2	
3	7	<i>Добавлена новая литература:</i> Иванов А.А. Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки: Учебное пособие для вузов. -М.: Форум,2012. - 352с. https://search.rsl.ru/ru/record/0100543	Протокол заседания кафедры М и РЭ от 08.09.2020, протокол №2	

		2386		
--	--	----------------------	--	--

2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра технической кибернетики и радиоэлектроники



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

Код, направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность	Системы автоматизации технологических процессов и производств
Семестр	8
Форма обучения	заочная

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования–бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 №200, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол №6.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики и радиоэлектроники от 28.08.2019, протокол № 16

Заведующий кафедрой ТКР



Е.Н.Калинин

Составитель



Л.В.Линькова

Рецензент



С.П.Зимин

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой ТКР



Е.Н.Калинин

АКТУАЛЬНО на

1. 2019/2020 учебный год _____



А.А.Тувин

2. 2020/2021 учебный год _____



Р.Р.Алешин

1. Цели освоения дисциплины

Целью практики подробное изучение структуры, организации, базовых технологических процессов, применяемого оборудования, показателей эффективности, ведение документации, вопросов охраны труда и экологической безопасности современного радиотехнического производства.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата:

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) является завершающей частью изучения общенаучных и профессиональных дисциплин программы подготовки бакалавров.

Производственная практика проводится после окончания 4 курса обучения, входит в цикл Практики основной образовательной программы по направлению подготовки Б2.П.2 рабочего учебного плана направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Производственная практика базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях основных дисциплин: «Технологические процессы автоматизированных производств», «Электротехника», «Электроника», «Моделирование систем и процессов», «Метрология», «Стандартизация и сертификация», «САПР технических систем», «Вычислительные машины, системы и сети», «Технические измерения и приборы», «Основы научных исследований», «Программирование и автоматизация в технических системах».

Объектами практики служат объекты будущей профессиональной деятельности: автоматические и автоматизированные системы и средства контроля и управления, их математическое, информационное, техническое и программное обеспечение; способы и методы их проектирования и конструирования, отладки и эксплуатации в текстильном машиностроении, в текстильной и легкой промышленности.

Практика имеет целью развитие навыков профессиональной (проектно-конструкторской) деятельности:

Полученные в процессе прохождения практики знания, умения и навыки могут быть использованы обучающихся при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся

Обучающихся должен **знать**:

- приоритеты решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности

- системы моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля

- методики обработки и анализа результатов эксперимента.

Обучающихся должен **уметь**:

- участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях

- участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля

- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований..

Обучающихся должен **владеть**:

- навыками участия в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей;
- навыками по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля.
- навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составления описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающихся должен приобрести следующие компетенции:

- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);

- способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

- готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств (ПК-3);

- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4);

- способностью 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 (ПК-5);

- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продук-

ции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);

– 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-8);

– 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-9);

– 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 (ПК-10);

– 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-11);

В результате прохождения практики обучающиеся должны:

Знать:

- организационную структуру организации и управление деятельностью подразделения;
- вопросы планирования и финансирования разработок и исследований;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации;
- методы выполнения технических расчетов;
- базовые технологические процессы при конструировании, производстве, ремонте и настройке устройств и систем автоматики;
- правила эксплуатации и технического обслуживания устройств и систем автоматики, измерительных приборов, другого оборудования, имеющегося в подразделении;
- вопросы обеспечения экологической безопасности, безопасности жизнедеятельности.

Уметь:

- выбирать методики по организации и проведению стандартных испытаний и технического контроля, обеспечивающих требуемое качество продукции;
- применять правила и методы монтажа, настройки и регулирования устройств и систем автоматики, контроля ее состояния и правильного использования;
- использовать пакеты программ компьютерного моделирования и проектирования устройств и систем автоматики.

Владеть:

- навыками применения измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик устройств и систем автоматики;
- проведения патентных исследований, пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности.

4. Структура и содержание производственной практики**4.1. Объем производственной практики**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Аудиторные занятия (всего)	108	108
В том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия	108	108
Самостоятельная работа (всего)	12	12
В том числе:		
Оформление отчета	8	8
Подготовка к зачету	4	4
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой		
Общая трудоемкость	108	108

4.2. Разделы производственной практики

п/п	Наименование модулей и тем дисциплин	Лекции	Практические	СРС	Всего
	Инструктаж по технике безопасности	2			
1	Раздел 1 Организация производства устройств и систем автоматики. Структура предприятия и организация подразделений. Изучение технологических процессов производств и подразделений. Изучение операций на рабочем месте инженера-проектировщика. Изучение контрольно-измерительной аппаратуры, порядка и правил ее использования. Изучение техники безопасности, санитарии, пожарной безопасности, инструктивных документов ГО и ЧС.	2	35		
	Раздел 2. Проектирование, конструи-		35		

2	рование, настройка и регулирование устройств и систем автоматики. Изучение нормативных документов по технологии проектирования, настройки и регулирования устройств и систем автоматики. Изучение конструкторской документации на настраиваемый блок устройств и систем автоматики. Практика разработки, изготовления, настройки и регулирования устройств и систем автоматики. Электрические испытания устройств и систем автоматики. Контроль качества настройки и регулирования устройств и систем автоматики.				
3	Раздел 3. Капитальный ремонт устройств и систем автоматики. Прием техники в ремонт. Изучение нормативных документов по технологии ремонта устройств и систем автоматики. Разработка и организация процесса ремонта техники. Разработка методики проверки и испытаний систем, блоков, приборов, и узлов устройств и систем автоматики. Общая организация контроля качества ремонта на специализированном ремонтном предприятии.		38		
4	Подготовка и защита отчета по практике				
	Всего	2	108		

4.3 Место и время проведения производственной практики

При прохождении практики необходимо учитывать пожелания обучающихся в выборе места прохождения практики с учётом запросов на них региональных предприятий. Как правило, местом практики являются предприятия города и области:

- ООО «НПО «Эталон», г. Иваново; ХБК Шуйские ситцы
- ООО ТД «Меланж – текстиль»
- ООО «Орматек – Приволжье», г. Иваново
- ООО ТК «Томна» г. Кинешма, Ив.обл.
- АО «Информатика»;г. Иваново;
- ООО «Терем-21», г. Иваново;
- ООО «Астро», г.Тейково, Ив.обл.;
- ООО «Терминал» г.Фурманов, Ив.обл.;
- ОАО ИЗТС, г. Иваново

4.4 Организационно-методические рекомендации по проведению производственной практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний обучающихся, направляемых на преддипломную практику.

Собрания проводятся для ознакомления обучающихся:

- с целями и задачами производственной практики;
- с этапами проведения практики;
- информацией о предприятиях-базах практик и количестве предоставляемых мест на них;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и обучающимся;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за обучающимися баз практики.

На этом этапе обучающимся представляется перечень предприятий-баз практики с указанием количества мест на данном предприятии. Обучающимся предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Обучающимся предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение обучающихся по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки обучающихся, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» учебная и производственная практика, предусмотренная федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования, осуществляются на основе договоров между высшими учебными заведениями и предприятиями, учреждениями и организациями, в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации не зависимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики обучающихся высших учебных заведений, имеющих государственную аккредитацию.

3. С учетом распределения обучающихся по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедры.

Приказ о проведении производственной практики с распределением обучающихся по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании обучающимся выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: - дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; - титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры и базы практики.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями предприятия.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия.

Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее - руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение обучающимися производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы производственной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение обучающимися предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.

Обучающихся имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- дневник практики;
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- отзыв или аттестационный лист (для прикладного бакалавриата) руководителя учебной практики от принимающей организации;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

Практика проводится в подразделениях предприятия, занимающихся разработкой (либо модернизацией) и/или внедрением средств и систем автоматизации и управления в различных подразделениях организации. При прохождении практики обучающиеся знакомятся с автоматизированным машиностроительным производством, его возможностями, современным оборудованием, приборами, вычислительной техникой. Практика направлена на решение конкретных технологических задач и вопросов автоматизации производства.

Для достижения поставленных целей обучающихся участвует в выполнении плановых задач подразделения предприятия в соответствии с индивидуальным заданием, кото-

рое выдаётся ему перед началом практики.

Индивидуальное задание содержит:

- Название (и список документации) автоматизируемого технологического процесса, средств и систем его автоматизации и управления, являющиеся предметом исследования в течение практики.

- Описание задачи (проблемной ситуации), которую следует решить.
- Указание путей (технических и программных средств) её решения.
- Перечень необходимых физических либо компьютерных экспериментов, которые подтвердят полученные результаты.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, где обучающихся проходит практику, должны соответствовать санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для самостоятельных занятий обучающихся использует информационные материалы и научную литературу, предоставляемые библиотеками предприятий, либо использует фонды библиотеки университета.

Допускается прохождение практики по индивидуальным вызовам-заявкам от предприятий, гарантирующим выполнение программы практики и квалификационное руководство.

4.5. Обязанности руководителей практики и обучающихся

Руководитель практики от института:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- должен иметь приказ о распределении обучающихся, договор с предприятием;
- обеспечивает прохождение производственной практики обучающихся в соответствии с графиком и программой практики;
- контролирует соблюдение договора предприятием в части обеспечения нормальных условий труда;
- организует проведение регулярных консультаций обучающихся по вопросам, возникающим в ходе ее прохождения, контролирует трудовую дисциплину обучающихся;
- контролирует трудовую дисциплину обучающихся;
- осуществляет проверку отчетов обучающихся по производственной практике;
- участвует в комиссии по защите обучающихся работы во время практики, оценивает итоги выполнения практики;
- составляет замечания и предложения, высказанные обучающимися, по улучшению организации и прохождению практики.

Руководитель практики от предприятия:

- организует и руководит практикой обучающихся в соответствии с графиком и программой производственной практики;
- знакомит обучающихся (а) с правовыми вопросами и вопросами техники безопасности на конкретном рабочем месте, с техническими средствами, с технологическим оборудованием, с правилами эксплуатации и т. п.;
- организует проведение обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации;
- организует контроль работы практиканта, способствует получению необхо-

димой технической документации для составления отчета;

- консультирует по производственным вопросам;
- знакомит с передовыми методами разработки, настройки и отладки устройств, аппаратуры или систем;
- способствует расширению кругозора студента в области выбранного направления подготовки;
- прочитывает и оценивает отчет студента - практиканта о работе на предприятии;
- составляет производственную характеристику на практиканта, содержащую сведения о выполнении программы практики, об отношении к работе, трудовой дисциплине и качестве знаний, проявленных на практике; ставит оценку (отл, хор, удовл, неуд с пояснениями) и подпись.

При прохождении практики обучающихся обязан:

- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии, в учреждении, организации;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, правила пожарной безопасности и производственной санитарии;
- полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные графиком и программой практики;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики написать отчет о практике с соблюдением требований и правил оформления студенческих учебных работ;
- представить руководителю практики от предприятия выполненный письменный отчет, получить от него отзыв, оценку и подпись в отчете.

5 Требования к содержанию, объему и структуре отчета

Содержание разделов производственной практики

1. Раздел 1 Организация производства устройств и систем автоматики.

Структура предприятия и организация подразделений. Изучение технологических процессов производств и подразделений. Изучение операций на рабочем месте инженера-проектировщика. Изучение контрольно-измерительной аппаратуры, порядка и правил ее использования. Изучение техники безопасности, санитарии, пожарной безопасности, инструктивных документов ГО и ЧС.

2. Раздел 2. Настройка и регулирование устройств и систем автоматики. Изучение нормативных документов по технологии настройки и регулирования устройств и систем автоматики. Изучение конструкторской документации на настраиваемый блок устройств и систем автоматики. Практика настройки и регулирования устройств и систем автоматики. Электрические испытания устройств и систем автоматики. Контроль качества настройки и регулирования устройств и систем автоматики.

3. Раздел 3. Капитальный ремонт устройств и систем автоматики. Прием техники в ремонт. Изучение нормативных документов по технологии ремонта устройств и систем автоматики. Разработка и организация процесса ремонта техники. Разработка методики проверки и испытаний систем, блоков, приборов, и узлов устройств и систем автоматики. Общая организация контроля качества ремонта на специализированном ремонтном предприятии.

Требования к объему и структуре отчета

Отчет по практике является основным документом итогового контроля.

По результатам практики каждый обучающихся составляет письменный отчет. Отчет показывает степень полноты выполнения студентом программы производственной практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения производственной практики. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ЕСКД, предъявляемыми к текстовым документам, и содержать подробную разработку всех заданий практики.

Объем отчета не менее 40 страниц.

Структура отчета должна быть следующая:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть (включает описание разделов 1-3 производственной практики);
- выводы и предложения;
- список использованной литературы;
- приложения.

По окончании производственной практики отчет сдается на кафедру. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя.

Завершающим этапом производственной практики является подведение ее итогов.

При подведении итогов практики проводится анализ выполнения программы практики, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, представление рекомендаций по их устранению.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителей практики, после соответствующей доработки защищает отчет по практике на зачете. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

ФОС практики приведен в Приложении к РПД

Вопросы к зачету с оценкой, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

1. Кратко изложите суть производственной деятельности предприятия.
2. Кратко изложите историю создания и становления предприятия.
3. Поясните организационную структуру предприятия.
4. Поясните суть производственной деятельности основных структурных подразделений предприятия.
5. Поясните организационную структуру подразделения.
6. Поясните суть производственной деятельности подразделения.
7. Поясните суть профессиональных задач, решаемых основными специалистами подразделения.
8. Поясните технологическую схему объекта автоматизации.
9. Поясните основные этапы реализуемого на объекте автоматизации технологического процесса.
10. Дайте классификацию объекту автоматизации по уровню в структуре предприятия.
11. Дайте классификацию объекту автоматизации по характеру протекания технологического процесса.

12. Дайте классификацию объекту автоматизации по технологическому параметру
13. Дайте классификацию объекту автоматизации по требованиям к надежности системы управления.
15. Опишите требования к разрабатываемой системе управления с точки зрения точности, надежности, быстродействия.
16. Поясните вредные и опасные факторы, которые необходимо учесть при разработке системы управления.
17. Дайте классификацию производственных помещений по условиям окружающей среды.
18. Охарактеризуйте недостатки существующей на объекте системы управления и укажите возможные направления модернизации.
19. Приведите обоснование выбора структуры предлагаемой системы управления.
20. Приведите обоснование выбора первичных преобразователей технологических параметров.
21. Приведите обоснование выбора управляющего оборудования системы – контроллеров, программируемых реле.
22. Приведите обоснование выбора SCADA-пакета для реализации системы управления.
23. Поясните порядок настройки контура регулирования технологического параметра.
24. Приведите обоснование выбора типа регулятора в контуре регулирования технологического параметра.
25. Поясните порядок оценки экономической эффективности предлагаемых мероприятий по модернизации системы управления.
26. Поясните смысл параметров, определяемых в ходе оценки экономической эффективности разрабатываемой системы управления.
27. Поясните порядок оценки надежности разрабатываемой системы управления.
28. Поясните смысл параметров, определяемых в ходе оценки надежности разрабатываемой системы управления.
29. Поясните порядок оценки точности разрабатываемой системы управления.
30. Поясните порядок оценки быстродействия разрабатываемой системы управления.

7. Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=191951&fld=134&dst=100913,0&rnd=0.848227355852397>
2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 200 доступ : <http://fgosvo.ru/news/7/1072>
3. Программно-аппаратный комплекс «Профессиональные стандарты» // Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ : [веб-сайт]. – Электрон. дан. – URL: <http://profstandart.rosmintrud.ru/>
4. Ибрагимов И.М. Компьютерные системы и сети: Учебное пособие.- М.:МГОУ,2013. - 77с.
5. Петраков Ю.В. Теория автоматического управления технологическими системами: Учебное пособие для вузов. - Старый Оскол: ООО «ТНТ»,2013.- 352с.
6. Радкевич Я.М. , Схиртладзе А.Г., Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для бакалавров.- Старый Оскол: ООО «ТНТ»,2013.- 813с.

7 Инженерная 3D-компьютерная графика/под ред. Хейфеца А.Л.: Учебное пособие для бакалавров. - М.: Юрайт,2013. - 464с.

8 Тавер Е.И. Введение в управление качеством: Учебное пособие для вузов. - М.: Машиностроение, 2013. - 368с.

9.Васильев В.И. Интеллектуальные системы защиты информации: Учебное пособие. - М.: Машиностроение, 2013. - 172с.

10. Новиков В. А. Электропривод в современных технологиях : учебник для вузов / В. А. Новиков, С. В. Савва, Н. И. Татаринцев ; Под ред. В. А. Новикова .— Москва : Академия, 2014.—400 с.

б) дополнительная литература:

1. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств. - М.: Академия ,2010.-251 с

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. - М.:Академия ,2009

3. Александров А.Г. Методы построения систем автоматического управления. - М.:Физматлит,2008

4. Иванов А.А. Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки: Учебное пособие для вузов. -М.: Форум,2012. - 352с.

5. Управляющие вычислительные комплексы для промышленной автоматизации/ под ред. Н. Л. Прохорова, В. В. Сюзева: Учебное пособие для вузов. - М.: МГТУ им. Баумана, 2012. - 374с.

6. Берлинэр Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении: Учебник. - М.: Форум,2012. - 448с.

7. Встовский А.П. Электрические машины: Учебное пособие. - Красноярск: Сиб.фед.ун-т,2012. -464с.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное программное обеспечение в университете:

Microsoft Windows 7 Professional - Лицензия №49261729 от 04.11.2011, 64714165 от 30.01.2015

MATLAB R2009b - Лицензия №2524049 от 11.06.2009

Microsoft Office Standart2007 - Лицензия №44711992 от 21.10.2008.;

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Интернет сайты: www.abok.ru и другие.

2. Поисковые системы: Yandex, Mail и другие.

3. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.

4. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.

5. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox .

6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/> "ЭБС Юрайт" , <https://www.biblio-online.ru/>, ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета

1. Сайт ИВГПУ <https://ivgpu.com/>

2. Портал электронного образования ИВГПУ *E-learning*, для дистанционного обучения по дисциплине <https://ivgpu.com/eios> <https://moodle.ivgpu.com/>

3. Ресурс электронной библиотеки ИВГПУ <https://lib.ivgpu.com/>

4. Сайт кафедры мехатроники и радиоэлектроники <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/itim/kafedry-itim/tmo>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Для успешного прохождения практики обучающихся направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств должны быть созданы соответствующие условия, отвечающие действующим санитарным и противопожарным нормам и необходимое материально техническое оснащение на предприятиях текстильной и легкой промышленности. Должен быть обеспечен доступ в структурные подразделения для ознакомления с организационной структурой предприятия, функциями подразделений, номенклатурой выпускаемой продукции, изучения функционирующей АСУ ТП (SCADA-системы), поддерживающей основные и вспомогательные технологические процессы, доступ в лаборатории, технические кабинеты, производственные цеха и отдельные участки, для ознакомления с технологическим оборудованием и технологическими процессами предприятия, а также к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам..

9. Методические рекомендации преподавателям по практике

Руководитель перед отъездом студента на практику разрабатывает план, согласующийся с направлением будущей темы ВКР. По окончании практики обучающихся оформляет отчет на листах формата А4 и мультимедийную презентацию.

Электронную версию отчета обучающихся загружает в формате doc, pdf или pptv личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ e-тьютор <https://dp.ivgpu.com> и Moodle <https://moodle.ivgpu.com/> на интерактивный курс под одноименным названием практики.

Подведение итогов практики проводится в виде публичной конференции, каждый обучающийся докладывает об отдельных этапах работы и в целом, представляет изготовленные в материале модели одежды, защищает основные результаты.

10. Методические указания для обучающихся по практике

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4. Дополнительно для публичной конференции обучающийся подготавливает мультимедийную презентацию, отражающую основные результаты и дублирует электронную версию в <https://dp.ivgpu.com> и <https://moodle.ivgpu.com/>.

В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы практики в соответствии с планом. Приложением к отчету служит технологическая карта, выдаваемая вузом на основе договора с предприятием. В технологической карте указывается тема ВКР в соответствии с заданием и в процессе прохождения практики руководитель от предприятия фиксирует посещаемость студента.

Отчет и технологическую карту практики проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия, который составляет на каждого студента характеристику, отмечая в ней отношение к практике и степень выполнения студентом плана. В характеристике должны найти отражение деловитость и исполнительность студента, умение применять полученные знания на практике. Подпись руководителя практики скрепляется печатью предприятия на отчете и технологической карте.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете, качество представленного печатного отчета, мультимедийной презентации, а главное, ка-

чество разработанных моделей одежды, отзывы руководителей практики от предприятия и вуза.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При обучении инвалидов лиц с ограниченными возможностями здоровья по основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и возможностей подобных групп обучаемых. Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности вышеуказанных лиц с ОВЗ. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого чертежа. Также необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени. Подобные технологии уже отработаны со обучающимися заочной формы обучения.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.

На современном этапе крайне важно ускорять социальную адаптацию лиц с ОВЗ в процессе обучения с помощью вовлечения их через общение в социальных сетях. Для достижения этой задачи необходимо поддерживать работу специализированной страницы в социальной сети «В контакте».

	Психологические и физиологические особенности студента	Действия преподавателя
1	Увеличенное время восприятия и осмысления	1. Не торопить студента с ответом. 2. Основное правило звучит так: писать на доске все, что озвучивается, и озвучивать все, что пишется.
2	Недостаточная концентрация внимания	1. Не перегружать детализацией визуальную информацию. 2. Давать краткие, понятные студенту инструкции по конспектированию материала, например, "обведите рамкой", "подчерните", "выделите другим цветом"
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия. 2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять её несколько раз
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики. 2. Комментировать все детали

5	Трудности осмысления (понимания) материала, вопросов преподавателя	1. Добиваться осмысления материала и установления в нем логических связей путем схем, графиков и таблиц 2. Задавать наводящие вопросы с целью проверки понимания
6	Трудности с пониманием вопросов преподавателя	1. Снизить эмоциональное возбуждение студента. 2. Сформулировать вопрос иначе. 3. Написать вопрос и попросить написать ответ.
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	1. Не торопить студента с ответом. 2. Дать возможность подумать. 3. Совместно поразмышлять и раскрыть на примерах неочевидные следствия изучаемого материала
8	Нечеткая (смазанная) речь	1. Не торопить студента с ответом. 2. Попросить повторить сказанное другими словами
9	Отсутствие эмоциональности и выразительности речи	1. Не воспринимать как отсутствие интереса к предмету, а включиться в диалог со студентом

При прохождении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья **по зрению** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использовать альтернативную версию официального сайта для слабовидящих;
- использовать подготовленные преподавателем раздаточные материалы с крупным шрифтом.

При прохождении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья **по слуху** предоставляются следующие дополнительные возможности:


- использования дублирования звуковой информации печатными материалами.

При прохождении практики обучающихся, имеющими нарушения **опорно-двигательного аппарата**, предоставляются следующие дополнительные возможности:




- беспрепятственного доступа в учебные аудитории и лаборатории, а также пребывания в указанных помещениях (наличие лифта, расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений),
- предоставление отдельного чертежного стола или манекена для проведения примерок.

Лист изменений рабочей программы дисциплины
**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
 деятельности (технологическая)**

АКТУАЛЬНО на

2019/2020 учебный год  _____ преподаватель Л.В.Линькова

2020/2021 учебный год  _____ преподаватель Л.В.Линькова

№ изменения	Стр. (пункт)	Краткое описание изменений	Документ, дата	Подпись
1	с.2	<i>Внести изменение:</i> «учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол № 6.	2020 Решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.	
2	5	<i>Дополнен:</i> «При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.».	Протокол заседания кафедры М и РЭ от 08.09.2020, протокол №2	
3	7	<i>Добавлена новая литература:</i> Иванов А.А. Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки: Учебное пособие для вузов. -М.: Форум,2012. - 352с. https://search.rsl.ru/ru/record/01005432386	Протокол заседания кафедры М и РЭ от 08.09.2020, протокол №2	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра технической кибернетики и радиоэлектроники



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Преддипломная практика

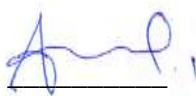
Код, направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Системы автоматизации технологических процессов и производств
Семестр	10
Форма обучения	заочная

Иваново 2019

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования–бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 №200, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол №6.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики и радиоэлектроники от 28.08.2019, протокол № 16..

Заведующий кафедрой ТКР



Е.Н Калинин

Составитель



С.П.Зимин

Рецензент



Е.Л.Файн

Согласовано:

Заведующий выпускающей
кафедрой ТКР



Е.Н.Калинин

АКТУАЛЬНО на

1. 2019/2020 учебный год _____



А.А.Тувин

2.2020/2021 учебный год _____



Р.Р.Алешин

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью преддипломной практики является подбор необходимых материалов для завершения выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра. Кроме того, целями преддипломной практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных профессиональных 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; 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 направления; участие в работах, выполняемых инженерно-техническими работниками данного предприятия (организации). Основой эффективности преддипломной практики является самостоятельная и индивидуальная работа студентов в условиях автоматизированного производства. Важным фактором является приобщение студента к социальной среде предприятий (организаций) с целью формирования компетенций необходимых для работы в профессиональной среде.

В задачи практики входит:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- овладение методами проектирования систем автоматизации и управления, принятых в организации (предприятии);
- изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программ испытаний и оформлению технической документации;
- изучение структуры организации и управления деятельностью подразделения (цеха, отдела, лаборатории), а также вопросов планирования и финансирования разработок;
- освоение технических и программных средств автоматизации и управления;
- изучение пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации управления;
- ознакомление с правилами и методами патентных исследований, оформлением прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки.
- ознакомление с действующей в рыночных условиях системой маркетинга, сертификации, защиты и охраны прав потребителя, вопросами экономики и организации автоматизированного машиностроительного производства; изучение вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды;
- подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы на соискание квалификации (степени) бакалавра по направлению «Автоматизация технологических процессов и производств» а также изучение задач, решаемых службами КИПиА, АСУ ТП и системой управления качеством

22. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата:

Преддипломная практика является завершающей частью изучения общенаучных и профессиональных дисциплин программы подготовки бакалавров. Преддипломная практика проводится после окончания 5 курса обучения

Преддипломная практика входит в цикл Практики основной образовательной программы по направлению подготовки Б2.П.3 рабочего учебного плана направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Преддипломная практика базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях основных дисциплин: Технологические процессы автоматизированных производств, Электротехника, Электроника, Моделирование систем и процессов, Метрология, стандартизация и сертификация, САПР технических систем, Вычислительные машины, системы и сети, Технические измерения и приборы, Безопасность жизнедеятельности, Микропроцессорная техника в устройствах автоматики, Основы научных исследований, Программирование и автоматизация в технических системах

Объектами практики служат объекты будущей профессиональной деятельности: автоматические и автоматизированные системы и средства контроля и управления, их математическое, информационное, техническое и программное обеспечение; способы и методы их проектирования, отладки и эксплуатации в машиностроении.

Практика имеет целью развитие навыков профессиональной деятельности:

проектно-конструкторской;

производственно-технологической;

научно-исследовательской;

Полученные в процессе прохождения практики знания, умения и навыки могут быть использованы обучающимися при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся

Обучающийся должен **знать**:

- приоритеты решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности

- системы моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля

- методики обработки и анализа результатов эксперимента.

Обучающийся должен **уметь**:

участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях

участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля

проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований..

Обучающийся должен **владеть**:

=навыками участия в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей;

- навыками по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля.

-навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составления описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров.

Полученные знания используются при работе над выпускной квалификационной работой и, в дальнейшем, при самостоятельной профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

– способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);

– способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

– готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств (ПК-3);

– способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4);

– способностью 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 (ПК-5);

– способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продук-

ции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);

– 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-8);

– 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-9);

– 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 (ПК-10);

– 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-11);

– способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);

– способностью 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 (ПК-19);

– способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (ПК-20);

– способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21);

– способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабора-

торных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22).

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-29);

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-30);

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

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-32);

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 (ПК-33).

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения и компетенции, а также:

знать: – основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; производственную структуру предприятия; перспективы его развития; задачи, решаемые службами КИПиА, АСУ ТП и системой управления качеством, функции его подразделений, их взаимосвязь; организацию автоматизированного производства: используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку; методы транспортирования изделий в процессе их изготовления; способы утилизации отходов производства; теоретические основы процессов управления физическими объектами, методы моделирования задач управления информационными структурами; современные инструментальные средства разработки приложений, языки программирования;

уметь: 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; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального про-

гнозирования последствий решения; контролировать работы по наладке, настройке, регулировке, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, применять современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации; осуществлять диагностику технологических процессов, оборудования; анализировать техническую документацию и чертежи деталей, технических требований к ним; проектировать процедуры управления объектами в режиме реального времени, проектировать базы данных и программные приложения;

владеть:– способами рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств; методами и средствами измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем; навыками управления производственными процессами, навыками разработки маршрутных и операционных карт технологических процессов; методами и инструментами контроля изделий; навыками работы систем с ЧПУ, методами разработки программ управления объектом; методами разработки 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; 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.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		10
Аудиторные занятия (всего)	212	212
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия	212	212
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой		
Общая трудоемкость	216	216

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование модулей и тем дисциплин	Лекции	Практические	ССРС	Всего

п/п			ке		
	Инструктаж по технике безопасности	2			
1	Подготовительный этап (Ознакомление с предприятием - местом прохождения практики; ознакомление с должностными инструкциями, знакомство с руководителем практики от предприятия, ознакомление с функциональной структурой предприятия)	2	60		
2	Сбор и обработка материалов (определение и формализация задачи в предметной области; сбор необходимого материала для выполнения поставленной задачи, подбор и проведение литературного обзора)		70		
3	Производственный и Экспериментальный этап (Разработка алгоритмов проектируемого процесса, отображение существующего технологического процесса автоматизированного производства с использованием компьютерных технологий; моделирование проектируемого процесса, предложения по усовершенствованию существующего техпроцесса)		82		
4	Подготовка и защита отчета по практике		15		
	Всего	4	212		

4.3 Место и время проведения преддипломной практики

При прохождении практики необходимо учитывать пожелания студентов в выборе места прохождения практики с учётом запросов на них региональных предприятий. Как правило, местом практики являются предприятия города и области:

- АО «Информатика»; г. Иваново;
- ООО «НПО «Эталон», г. Иваново; ХБК Шуйские ситцы
- ООО «Герем-21», г. Иваново;
- АО ММЗ «Вперед» Тейковский филиал;
- ОАО «308 АРЗ», г. Иваново;
- ООО Техносфера, г. Иваново;
- ООО «Астро», г. Тейково, Ив. обл.;
- ООО «Терминал» г. Фурманов, Ив. обл.;
- ОАО ИЗТС, г. Иваново;

- Шуйская телевизионная компания «Сириус-Москвин», г. Шуя;
- ООО «Медицинские приборы», г. Иваново;
- ООО «Интертехника-Сервис», г. Иваново;
- Сервисный центр «Страна-Видео» г. Иваново;
- ООО «РМ-сервис» г. Иваново;
- Филиал ООО «Газпромтрансгаз Н. Новгород» - Ивановское ЛПУМГ;
- ФГУП 733 ЦРЗ СС Минобороны РФ

4. 4. Организационно-методические рекомендации по проведению преддипломной практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на преддипломную практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами преддипломной практики;
- с этапами проведения практики;
- информацией о предприятиях-базах практик и количестве предоставляемых мест на них;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами баз практики.

На этом этапе студентам представляется перечень предприятий-баз практики с указанием количества мест на данном предприятии. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» учебная и производственная практика, предусмотренная федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования, осуществляются на основе договоров между высшими учебными заведениями и предприятиями, учреждениями и организациями, в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентов высших учебных заведений, имеющих государственную аккредитацию.

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедр.

Приказ о проведении преддипломной практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: - дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; - титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры и базы практики.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями предприятия.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия.

Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее - руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы преддипломной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативнотехнической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.

Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- дневник практики;
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- отзыв или аттестационный лист (для прикладного бакалавриата) руководителя

учебной практики от принимающей организации;

- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

Практика проводится в подразделениях предприятия, занимающихся разработкой (либо модернизацией) и/или внедрением средств и систем автоматизации и управления в различных подразделениях организации. При прохождении практики студент знакомится с автоматизированным машиностроительным производством, его возможностями, современным оборудованием, приборами, вычислительной техникой. Практика направлена на решение конкретных технологических задач и вопросов автоматизации производства.

Для достижения поставленных целей студент участвует в выполнении плановых задач подразделения предприятия в соответствии с индивидуальным заданием, которое выдаётся ему перед началом практики.

Индивидуальное задание содержит:

- Название (и список документации) автоматизируемого технологического процесса, средств и систем его автоматизации и управления, являющиеся предметом исследования в течение практики.
- Описание задачи (проблемной ситуации), которую следует решить.
- Указание путей (технических и программных средств) её решения.
- Перечень необходимых физических либо компьютерных экспериментов, которые подтвердят полученные результаты.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, где студент проходит практику, должны соответствовать санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для самостоятельных занятий студент использует информационные материалы и научную литературу, предоставляемые библиотеками предприятий, либо использует фонды библиотеки университета.

Допускается прохождение практики по индивидуальным вызовам-заявкам от предприятий, гарантирующим выполнение программы практики и квалификационное руководство.

4.5. Обязанности руководителей практики и студентов

Руководитель практики от института:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- должен иметь приказ о распределении студентов, договор с предприятием;
- обеспечивает прохождение преддипломной практики студентами в соответствии с графиком и программой практики;
- контролирует соблюдение договора предприятием в части обеспечения нормальных условий труда;
- организует проведение регулярных консультаций студентов по вопросам, возникающим в ходе ее прохождения, контролирует трудовую дисциплину студентов;
- контролирует трудовую дисциплину студентов;

- осуществляет проверку отчетов студентов по преддипломной практике;
- участвует в комиссии по защите студентами работы во время практики, оценивает итоги выполнения практики;
- составляет замечания и предложения, высказанные студентами, по улучшению организации и прохождению практики.

Руководитель практики от предприятия:

- организует и руководит практикой студентов в соответствии с графиком и программой преддипломной практики;
- знакомит студентов (а) с правовыми вопросами и вопросами техники безопасности на конкретном рабочем месте, с техническими средствами, с технологическим оборудованием, с правилами эксплуатации и т. п.;
- организует проведение обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации;
- организует контроль работы практиканта, способствует получению необходимой технической документации для составления отчета;
- консультирует по производственным вопросам;
- знакомит с передовыми методами разработки, настройки и отладки устройств, аппаратуры или систем;
- способствует расширению кругозора студента в области выбранного направления подготовки;
- прочитывает и оценивает отчет студента - практиканта о работе на предприятии;
- составляет производственную характеристику на практиканта, содержащую сведения о выполнении программы практики, об отношении к работе, трудовой дисциплине и качестве знаний, проявленных на практике; ставит оценку (отл, хор, удовл, неуд с пояснениями) и подпись.

При прохождении практики студент обязан:

- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии, в учреждении, организации;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, правила пожарной безопасности и преддипломной санитарии;
- полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные графиком и программой практики;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики написать отчет о практике с соблюдением требований и правил оформления студенческих учебных работ;
- представить руководителю практики от предприятия выполненный письменный отчет, получить от него отзыв, оценку и подпись в отчете.

5 Требования к содержанию, объему и структуре отчета

Содержание разделов преддипломной практики

1. Инструктаж по технике безопасности
2. Подготовительный этап (Ознакомление с предприятием - местом прохождения практики; ознакомление с должностными инструкциями, знакомство с руководителем практики от предприятия, ознакомление с функциональной структурой предприятия)

3. Сбор и обработка материалов (определение и формализация задачи в предметной области; сбор необходимого материала для выполнения поставленной задачи, подбор и проведение литературного обзора)
4. Производственный и Экспериментальный этап (Разработка алгоритмов проектируемого процесса, отображение существующего технологического процесса автоматизированного производства с использованием компьютерных технологий; моделирование проектируемого процесса, предложения по усовершенствованию существующего технологического процесса)
5. Подготовка и защита отчета по практике

Требования к объему и структуре отчета

Отчет по практике является основным документом итогового контроля.

По результатам практики каждый студент составляет письменный отчет. Отчет показывает степень полноты выполнения студентом программы преддипломной практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения преддипломной практики. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ЕСКД, предъявляемыми к текстовым документам, и содержать подробную разработку всех заданий практики.

Объем отчета не менее 40 страниц.

Структура отчета должна быть следующая:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть (включает: краткое описание учреждения, где проходила практика; основы организации его деятельности; принципы решения производственных вопросов, вопросы охраны труда, техники безопасности и преддипломной санитарии, изложение материала по настройке, регулировке и капитальному ремонту РЭА);
- выводы и предложения;
- список использованной литературы;
- приложения.

По окончании преддипломной практики отчет сдается на кафедру. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя.

Завершающим этапом преддипломной практики является подведение ее итогов.

При подведении итогов практики проводится анализ выполнения программы практики, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, представление рекомендаций по их устранению.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителей практики, после соответствующей доработки защищает отчет по практике на зачете. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

ФОС практики приведен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД

Вопросы к зачету с оценкой, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

1. С чем связана необходимость постановки данной исследовательской работы, каковы ее цели и связь с задачами машиностроения?
2. В чем заключается актуальность и новизна исследований?
3. Какие научные и технические задачи должны быть решены в результате выполнения темы?
4. Какие прогрессивные методы обработки результатов исследований целесообразно применять?
5. Где и в какой форме могут быть использованы результаты работы?
6. В чем научная ценность ожидаемых результатов НИР?
7. Какова предполагаемая технико-экономическая эффективность НИР?
8. Чем с технической и экономической точки зрения не удовлетворяет существующий технологический процесс производства данного изделия (при этом должен быть дан анализ качества изделия с позиций эксплуатационных характеристик: используемых материалов - с позиции стоимости, дефицитности; применяемого оборудования - с позиций стоимости, энергоемкости, производительности, занимаемой площади, условий труда, степени механизации и автоматизации производства, себестоимости изделия и т.д.).
9. На какие технико-экономические показатели производства должны повлиять результаты НИР (например, снижение себестоимости изделия, повышение качества изделия, снижение брака, улучшение условий труда, повышение надежности, степени механизации и автоматизации и т.д.)

7. Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=191951&fld=134&dst=100913,0&rnd=0.848227355852397>
2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 200 доступ : <http://fgosvo.ru/news/7/1072>
3. Программно-аппаратный комплекс «Профессиональные стандарты» // Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ : [веб-сайт]. – Электрон. дан. – URL: <http://profstandart.rosmintrud.ru/>
4. Ибрагимов И.М. Компьютерные системы и сети: Учебное пособие. - М.: МГОУ, 2013. - 77с.
5. Петраков Ю.В. Теория автоматического управления технологическими системами: Учебное пособие для вузов. - Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2013.- 352с.
6. Радкевич Я.М. , Схиртладзе А.Г., Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для бакалавров.- Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2013.- 813с.
7. Инженерная 3D-компьютерная графика/под ред. Хейфеца А.Л.: Учебное пособие для бакалавров. - М.: Юрайт, 2013. - 464с.
8. Тавер Е.И. Введение в управление качеством: Учебное пособие для вузов. - М.: Машиностроение, 2013. - 368с.
9. Васильев В.И. Интеллектуальные системы защиты информации: Учебное пособие. - М.: Машиностроение, 2013. - 172с.
10. Новиков В. А. Электропривод в современных технологиях : учебник для вузов / В. А. Новиков, С. В. Савва, Н. И. Татаринцев ; Под ред. В. А. Новикова .— Москва : Академия, 2014.—400 с.

б) дополнительная литература:

1. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств. - М.: Академия, 2010. - 251 с
2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. - М.: Академия, 2009
3. Александров А.Г. Методы построения систем автоматического управления. - М.: Физматлит, 2008
4. Иванов А.А. Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки: Учебное пособие для вузов. - М.: Форум, 2012. - 352с.
6. Управляющие вычислительные комплексы для промышленной автоматизации/ под ред. Н. Л. Прохорова, В. В. Сюзева: Учебное пособие для вузов. - М.: МГТУ им. Баумана, 2012. - 374с.
7. Берлинэр Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении: Учебник. - М.: Форум, 2012. - 448с.
8. Встовский А.П. Электрические машины: Учебное пособие. - Красноярск: Сиб. фед. ун-т, 2012. - 464с.
9. Научные технологии в машиностроении/ под ред. Сулова А.Г.: Монография. - М.: Машиностроение, 2012. - 528с.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное программное обеспечение в университете:

Microsoft Windows 7 Professional - Лицензия №49261729 от 04.11.2011, 64714165 от 30.01.2015

MATLAB R2009b - Лицензия №2524049 от 11.06.2009

Microsoft Office Standart 2007 - Лицензия №44711992 от 21.10.2008.;

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Интернет сайты: www.abok.ru и другие.
2. Поисковые системы: Yandex, Mail и другие.
3. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.
4. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox .
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/> "ЭБС Юрайт" , <https://www.biblio-online.ru/>, ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета

1. Сайт ИВГПУ <https://ivgpu.com/>
2. Портал электронного образования ИВГПУ *E-learning*, для дистанционного обучения по дисциплине <https://moodle.ivgpu.com/>
3. Ресурс электронной библиотеки ИВГПУ <https://lib.ivgpu.com/>
4. Сайт кафедры мехатроники и радиоэлектроники <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/itim/kafedry-itim/tmo>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Для успешного прохождения практики обучающимися направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств должны быть созданы соответствующие условия, отвечающие действующим санитарным и противопожарным нормам и необходимое материально техническое оснащение на предприятиях текстильной и легкой промышленности. Должен быть обеспечен доступ в струк-

турные подразделения для ознакомления с организационной структурой предприятия, функциями подразделений, номенклатурой выпускаемой продукции, изучения функционирующей АСУ ТП (SCADA-системы), поддерживающей основные и вспомогательные технологические процессы, доступ в лаборатории, технические кабинеты, производственные цеха и отдельные участки, для ознакомления с технологическим оборудованием и технологическими процессами предприятия, а также к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам

9. Методические рекомендации преподавателям по практике

Руководитель выпускной квалификационной работы (ВКР) перед отъездом студента на практику разрабатывает план, согласующийся с направлением темы диплома. По окончании практики студент оформляет отчет на листах формата А4 и мультимедийную презентацию. Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или pptx в личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ e-тьютор <https://dp.ivgpu.com> и Moodle <https://moodle.ivgpu.com/> на интерактивный курс под одноименным названием практики.

Подведение итогов практики проводится в виде публичной конференции, каждый студент докладывает об отдельных этапах работы и в целом, представляет изготовленные в материале модели одежды, защищает основные результаты.

10. Методические указания для обучающихся по практике

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4. Дополнительно для публичной конференции студент подготавливает мультимедийную презентацию, отражающую основные результаты и дублирует электронную версию в <https://dp.ivgpu.com> и <https://moodle.ivgpu.com/>.

В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы практики в соответствии с планом. Приложением к отчету служит технологическая карта, выдаваемая вузом на основе договора с предприятием. В технологической карте указывается тема ВКР в соответствии с заданием и в процессе прохождения практики руководитель от предприятия фиксирует посещаемость студента.

Отчет и технологическую карту практики проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия, который составляет на каждого студента характеристику, отмечая в ней отношение к практике и степень выполнения студентом плана. В характеристике должны найти отражение деловитость и исполнительность студента, умение применять полученные знания на практике. Подпись руководителя практики скрепляется печатью предприятия на отчете и технологической карте.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете, качество представленного печатного отчета, мультимедийной презентации, а главное, качество разработанных моделей одежды, отзывы руководителей практики от предприятия и вуза.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При обучении инвалидов лиц с ограниченными возможностями здоровья по основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и возможностей подобных групп обучаемых. Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности вышеуказанных лиц с ОВЗ. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого чертежа. Также необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, которые студент может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени. Подобные технологии уже отработаны со студентами заочной формы обучения.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.

На современном этапе крайне важно ускорять социальную адаптацию лиц с ОВЗ в процессе обучения с помощью вовлечения их через общение в социальных сетях. Для достижения этой задачи необходимо поддерживать работу специализированной страницы в социальной сети «В контакте»

Преподавателю следует использовать следующие рекомендации для учета особенностей познавательной активности студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья:

	Психологические и физиологические особенности студента	Действия преподавателя
1	Увеличенное время восприятия и осмысления	1. Не торопить студента с ответом. 2. Основное правило звучит так: писать на доске все, что озвучивается, и озвучивать все, что пишется.
2	Недостаточная концентрация внимания	1. Не перегружать детализацией визуальную информацию. 2. Давать краткие, понятные студенту инструкции по конспектированию материала, например, "обведите рамкой", "подчерните", "выделите другим цветом"
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия. 2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять её несколько раз
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики. 2. Комментировать все детали
5	Трудности осмысления	1. Добиваться осмысления материала и установления

	(понимания) материала, вопросов преподавателя	в нем логических связей путем схем, графиков и таблиц 2. Задавать наводящие вопросы с целью проверки понимания
6	Трудности с пониманием вопросов преподавателя	1. Снизить эмоциональное возбуждение студента. 2. Сформулировать вопрос иначе. 3. Написать вопрос и попросить написать ответ.
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	1. Не торопить студента с ответом. 2. Дать возможность подумать. 3. Совместно поразмышлять и раскрыть на примерах неочевидные следствия изучаемого материала
8	Нечеткая (смазанная) речь	1. Не торопить студента с ответом. 2. Попросить повторить сказанное другими словами
9	Отсутствие эмоциональности и выразительности речи	1. Не воспринимать как отсутствие интереса к предмету, а включиться в диалог со студентом

При прохождении практики студентами с ограниченными возможностями здоровья **по зрению** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использовать альтернативную версию официального сайта для слабовидящих;
- использовать подготовленные преподавателем раздаточные материалы с крупным шрифтом.

При прохождении практики студентами с ограниченными возможностями здоровья **по слуху** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использования дублирования звуковой информации печатными материалами.

При прохождении практики студентами, имеющими нарушения **опорно-двигательного аппарата**, предоставляются следующие дополнительные возможности:

- беспрепятственного доступа в учебные аудитории и лаборатории, а также пребывания в указанных помещениях (наличие лифта, расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений),
- предоставление отдельного чертежного стола или манекена для проведения примерок.




Лист изменений рабочей программы дисциплины

ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА АКТУАЛЬНО на

2019/2020 учебный год  преподаватель С.П. Зимин

2020/2021 учебный год  преподаватель С.П. Зимин

№ изменения	Стр. (пункт)	Краткое описание изменений	Документ, дата	Подпись

1	с.2	Внести изменение: «учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол № 6.	2020 Решение Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.	
2	5	<i>Дополнен:</i> «При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.».	Протокол заседания кафедры М и РЭ от 08.09.2020, протокол №2	
3	7	<i>Добавлена новая литература:</i> Васильев В.И. Интеллектуальные системы защиты информации: Учебное пособие. - М.: Машиностроение, 2013. - 172с. https://search.rsl.ru/ru/record/01008880070	Протокол заседания кафедры М и РЭ от 08.09.2020, протокол №2	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра технической кибернетики и радиоэлектроники



УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Текстильной индустрии и моды
Н.А. Кулида.
« 4 » сентября 2019

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Код, направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль подготовки	Системы автоматизации технологических процессов и производств
Семестр	3
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования ГОС 3+ (бакалавриат) по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 200, и учебного плана по направлению подготовки 15.03.04, утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол № 6.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Технической кибернетики и радиотехники (протокол № 16 от 29.08.2019 г.).

Заведующий кафедрой ТКР



Е.Н.Калинин

Составитель



Е.Л.Файн

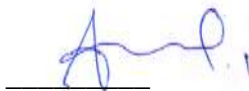
Рецензент



А.В.Иванов

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой ТКР



Е.Н.Калинин

АКТУАЛЬНО на

1. 2019/2020 учебный год  А.А.Тувин

2. 2020/2021 учебный год  Р.Р.Алешин

1. Цели освоения

Основная **цель** учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков — получение студентами начальной информации и приобретение практических навыков, связанных с автоматизацией технологических процессов.

Тип учебной практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Способ проведения учебной практики - стационарная.

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

- знакомство с основами автоматизации технологических процессов;
- знакомство с работой основных элементов систем автоматизации;
- участие в эксплуатации, ремонте и наладке систем контроля и автоматизации;
- приобретение навыков по контролю за параметрами работы узлов и блоков систем автоматизации;
- изучение нормативной и технической документации по устройству, монтажу и эксплуатации систем автоматизации;

2. Место в структуре ООП бакалавриата

Б2.У.1 Учебная практика входит в блок Б.2 (практики) вариативной части. Она имеет логические и содержательно-методические связи с дисциплинами: введение в профессиональную деятельность, технологические процессы автоматизированных производств, технологические измерения и приборы, электротехника и электроника

Для освоения практики необходимы знания и понятийный аппарат по целям и задачам автоматизации технологических процессов, структуре систем автоматизации. Нужны навыки по измерению параметров цепей и сигналов, сборке и монтажу электрических схем.

Данная практика необходима для успешного освоения дисциплин: технические измерения и приборы, проектирование систем управления, средства автоматизации и управления, диагностика и настройка систем управления и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс направлен на формирование и освоение следующих компетенций:
профессиональные:

ПК-2 - способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;

ПК-4 – способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования;

ПК-5 – способностью 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;

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, 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;

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.

В результате прохождения практики студент должен:

Знать: структуру типовых систем контроля и управления технологическими процессами, датчики и приборы для измерения параметров технологических процессов.

Уметь: работать с контрольно-измерительными приборами; измерять параметры работы узлов и блоков систем автоматизации, определять простейшие неисправности узлов и систем автоматизации.

Владеть: навыками по сборке и монтажу систем измерения и контроля средств автоматизации, навыками работы с технической документацией по технике безопасности, работы с электроустановками, справочной литературой по автоматизации технологических процессов и производств.

4. Структура и содержание практики

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Вид учебной работы	Всего недель, часов	Номер семестра
		2
Ознакомление с процессом эксплуатации, обслуживания и ремонта систем автоматизации, сбор материала	72	72
Подготовка отчета, в т.ч. - написание и оформление отчета - работа с рекомендуемой литературой - поиск учебной информации в Интернете	30	30
Подготовка к зачету с оценкой	6	6
Вид промежуточной аттестации - зачет с оценкой	-	+
Общая трудоемкость недель /часов зачетные единицы	2 /108 3	2 /108 3

4.2. Разделы практики и виды занятий

Отчет об учебной практике включает 9 разделов:

1. Цель и задачи практики
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Общая характеристика предприятия (места практики).
4. Техническая характеристика базы предприятия.
5. Описание технологического процесса или технологической машины.
6. Описание существующей системы контроля параметров процесса или его автоматизации.
7. Методы контроля (измерения) параметров работы системы автоматизации.
8. Возможные неисправности системы автоматизации и методы диагностики неисправностей.
9. Выводы.

Для руководства учебной практикой студентов назначаются руководители из числа преподавателей кафедры ТКР. Ответственность за организацию и проведение учебной практики несут заведующий кафедрой и директор Института.

Обязанности заведующего кафедрой по руководству практикой

Заведующий кафедрой:

- назначает руководителей учебной практики;
- руководит разработкой и утверждает программы учебной практики;
- утверждает календарно-тематические планы и тематику заданий по учебной практике;
- утверждает структуру отчетов о практике;
- предоставляет студентам возможность пользования научно-методическим оснащением, учебно-лабораторным оборудованием и другими фондами, находящимися в распоряжении кафедры.

Обязанности руководителя практики

Руководитель учебной практики:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом про-

хождения практики;

- обеспечивает высокое качество прохождения учебной практики студентами и строгое соответствие ее учебному плану;
- несет ответственность за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- обеспечивает научно-методическое руководство учебной практикой в строгом соответствии с учебным планом;
- осуществляет проведение регулярных консультаций студентов по вопросам, возникающим в ходе прохождения практики;
- осуществляет контроль за работой студентов в ходе практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь студентам по ходу учебной практики, сбору и обработке необходимых материалов;
- рассматривает отчеты студентов об учебной практике, дает отзыв об их работе;
- подводит итоги прохождения учебной практики.

Обязанности студента-практиканта

Студент при прохождении учебной практики обязан:

- ознакомиться с программой учебной практики;
- полностью выполнять программу учебной практики;
- являться на проводимые под руководством преподавателя-руководителя практики консультации, сообщать руководителю о ходе работы и обо всех отклонениях и трудностях прохождения практики;
- систематически и своевременно накапливать материалы для отчета об учебной практике;
- подготовить отчет об учебной практике;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности;
- по окончании практики сдать письменный отчет о прохождении учебной практики на проверку руководителю от кафедры ТКР и своевременно, в установленные сроки, защитить после устранения замечаний руководителя, если таковые имеются.

Содержание учебной практики направлено на:

- ознакомление со структурой типовых систем контроля и управления технологическими процессами, датчиками и приборами для измерения параметров технологических процессов;
- получение навыков работы с контрольно-измерительными приборами; измерением параметров работы узлов и блоков систем автоматизации, определением простейших неисправности узлов и систем автоматизации;
- получение навыков по сборке и монтажу систем измерения и контроля средств автоматизации, работы с технической документацией по технике безопасности, работы с электроустановками, справочной литературой по автоматизации технологических процессов и производств.

4.3. Требования к содержанию, объему и структуре отчета по практике

В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы учебной практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики.

Объем отчета – не менее 25-30 страниц (до приложений). Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Список документов, нормативных и инструктивных материалов в основной объем отчета не включаются.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;

- содержание;
- основную часть (изложение материала по разделам в соответствии с заданием);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Отчет об учебной практике включает 10 разделов:

1. Цель и задачи практики.

Обучающийся должен изложить цели и задачи учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

2. Индивидуальное задание на практику.

В данном разделе приводится индивидуальное задание на практику, полученное обучающимся. При необходимости оно детализируется.

3. Общая характеристика предприятия (места практики)

Обучающийся должен ознакомиться с учредительными документами предприятия. По указанным документам он составляет общую характеристику предприятия: его представительство, филиалов, основных видов деятельности. Делает выписки из учредительных документов и прикладывает к отчету. Анализирует имеющиеся на предприятии руководящие, инструктивные, нормативные и технические документы, регулирующие торгово-хозяйственную деятельность. Изучает вопросы оперативного управления предприятием.

В данном разделе отчета необходимо указать:

- наименование предприятия (организации);
- адрес, режим работы, историю создания и развития, современный статус;
- квалификационные признаки, степень оперативно-хозяйственной самостоятельности;
- организационно-правовую форму (ООО, ПАО, ИП и т.д.);
- отличительные особенности организационно-правовой формы организации предпринимательской деятельности предприятия;
- устав предприятия, учредительный договор, состав учредителей;

4. Техническая характеристика базы предприятия.

В этом разделе приводится описание цехов или лабораторий места практики, состав оборудования, технологические процессы выполняемые на нем, ассортимент выпускаемой продукции. Указывается наличие систем контроля, управления и автоматизации, так же задачи, которые средства автоматизации выполняют.

5. Описание технологического процесса или технологической машины.

В этом разделе приводится подробное описание технологического процесса, технологической машины или установки, которая указана в задании на практику, Описание должно сопровождаться техническими характеристиками, рисунками, схемы или чертежами.

6. Описание существующей системы контроля параметров процесса или его автоматизации.

В этом разделе подробно описывается система контроля, управления и автоматизации, имеющаяся на заданном оборудовании, приводится ее функциональная блок-схема, приводятся описание работы отдельных блоков и системы в целом в различных режимах и взаимодействии систему автоматизации с узлами технологического оборудования.

7. Методы контроля (измерения) параметров работы системы автоматизации.

В этом разделе описываются методы контроля за исправностью работы оборудования и системы автоматизации. Приводятся контролируемые параметры, места их измерения, приборы и приспособления для контроля, методика измерения. Указываются диапазоны допустимых значений параметров.

8. Возможные неисправности системы автоматизации и методы диагностики неисправностей.

В этом разделе приводится перечень возможных неисправностей системы автоматизации описанного выше оборудования. Это желательно оформить в виде таблицы, которая должна содержать столбцы – «Вид неисправности», «Причина неисправности» и «Способ устранения неисправности». Если неисправность может иметь несколько причин, то необходимо привести способы диагностики причин. В этом же разделе необходимо осветить вопросы техники безопасности при обслуживании и ремонте систем автоматизации.

9. Выводы.

В этом разделе отчета необходимо сделать выводы о полноте выполнения программы учебной практики, индивидуального задания. Коротко изложить результаты практики, а также рассказать о полученных навыках и знаниях.

10. Список литературы.

В список литературы включается учебная и техническая литература, справочники, а также нормативная литература, паспорта оборудования, технические регламенты и другие использованные источники.

Про необходимости схемы, чертежи, выдержки из паспортов и др. можно вынести в приложение.

По окончании практики отчет распечатывается и сдается на кафедру для его регистрации в двух видах – электронном (в виде файла) и распечатанном. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя.

Завершающим этапом учебной практики является подведение ее итогов.

Руководитель от предприятия составляет характеристику на студента и оценивает его работу. При подведении итогов практики проводится анализ выполнения программы практики, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, представление рекомендаций по их устранению.

Обучающийся, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки выходит на защиту отчета о практике. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры ТКР.

5. Образовательные технологии

При проведении практики и организации самостоятельной работы обучающихся используются:

ТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: информационная лекция по организации практики, самостоятельная работа.

Информационная лекция

Информационная лекция в классическом варианте предполагает одностороннее изложение больших объемов информационного материала. Она побуждает к дополнительному изучению книг, разъясняя их ключевые пункты. Эту технологию лучше всего использовать на этапе введения обучающихся в определенный вид практики.

Лекцию целесообразно рассматривать только как такую форму учебной деятельности, при которой специально организуемый и управляемый процесс обучения направляется на повышение активности познавательных интересов, развитие творческих способностей обучаемых.

Самостоятельная работа

Средством формирования профессиональных компетенций выступает, помимо аудиторной, и самостоятельная работа. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются следующие её формы:

- *прохождение практики и сбор материала;*
- *подготовка и защита отчета* включает в себя работу с методической и технической литературой; с нормативными документами; составление библиографического списка; подготовка информационного сообщения; создание печатного материала;
- *подготовка к зачету с оценкой* включает в себя работу над учебным материалом; с конспектом записей; с ресурсами Интернета.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование обучающегося в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; обогащению обучающихся знаниями, навыками и умениями; систематизацию знаний, полученных обучающимися в процессе аудиторной и самостоятельной работы.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия обучающихся друг с другом и с преподавателем.

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации у обучающихся, активизации мыслительной деятельности и их творческого потенциала, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

При проведении практики используются групповая работа, технология коллективной творческой деятельности, технология сотрудничества, блиц-игра, обсуждение проблемы в форме дискуссии.

Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения обучающимися знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. При возможности предусмотрены встречи с представителями российских компаний, мастер-классы специалистов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения практики и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценка качества прохождения практики включает промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели практики.

Форма аттестации результатов учебной практики - зачет с оценкой.

Курсовые работы или проекты по данной дисциплине не планируются.

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении А.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Автоматизация производственных процессов текстильной промышленности. В 5-ти кн. : учебник для вузов. Кн.1 : Основы автоматики и технические средства автоматизации в текстильной промышленности / под ред. Д. П. Петелина, Р. Бакмана. - М. : Легпромбыт-издат, 1992. - 240с. : ил. - (Для вузов). - ISBN 5-7088-0385-1 :

2. Автоматизация производственных процессов текстильной промышленности. В 5-ти кн. : учебник для вузов. Кн.2 : Автоматизация механико-технологических процессов текстильного производства / под ред. Д. П. Петелина, Р. Бакмана. - М. : Легпромбыт-издат, 1993. - 160с. : ил. - (Для вузов). - ISBN 5-7088-0386-X :

3. Волчкевич, Л. И. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие для вузов / Л. И. Волчкевич. - Москва : Машиностроение, 2005. - 379с. : ил. - ISBN 5-217-03246-4 :

4. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов [электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 146с. - (Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>). - ISBN 978-5-534-06491-9.

б) дополнительная литература

1. Молчанов, А.С. Технологические измерения и КИП в текстильной промышленности : [учебник для техникумов] / А. С. Молчанов, Я.М.Ребарбар, В.П.Хавкин. - М. : Легкая индустрия, 1969. - 316с.:ил.

2. Власов, Е.И. (ФМА, каф.АРЭ). Лабораторный практикум по АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОТРАСЛИ. Часть 1 : Учебное пособие / Е. И. Власов, А. К. Расторгуев ; Науч. редакторы: канд. техн. наук, доц. А.В. Иванов, канд. техн. наук, доц. К. А. Харахнин. - Иваново: ИГТА, 1997. - 116с. - (Кафедра АРЭ). - № 2009.

3. Валиуллина, В. А. Разработка функциональных схем автоматизации технологических процессов [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Валиуллина, В. А. Садофьев. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. - 83с.:табл. -

(URL:<http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=428279>). - ISBN 978-5-7882-1473-3.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office.

Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.

Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по практике

Портал электронного образования *E-learning*

<https://moodle.ivgpu.com/> для дистанционного обучения по дисциплине «Автоматизация».

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение включает:

- 1) библиотечный фонд ИВГПУ;
- 2) компьютерный класс с выходом в Интернет;
- 3) мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций;
- 4) стенды для изучения и исследования систем автоматизации технологических процессов;
- 5) методическая литература;
- 6) средства измерения электрических параметров систем управления, в том числе цифровые;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

В качестве материальной базы используются аудитории и лаборатории кафедры, оборудованные плакатами, стендами и установками, измерительными приборами. При кафедре организована компьютерная лаборатория с установленным лицензионным программным обеспечением.

9. Методические рекомендации преподавателям

Дисциплина «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» является первой практикой, с прохождением которой во 2 семестре начинается знакомство студентов с практическими знаниями по автоматизации технологических процессов. В процессе прохождения практики обучающиеся знакомятся с основами автоматизации технологических процессов, с работой основных элементов систем автоматизации, участвуют в эксплуатации, ремонте и наладке систем контроля и автоматизации.

Задачи, поставленные руководителем практики от вуза и предприятия, должны согласовываться с содержанием тем и разделов учебной практики в методических указаниях. По результатам практики обучающие пишут отчет по практике. В конце студенты защищают отчет по практике, за который получают зачет с оценкой. До зачета допускаются студенты, выполнившие все требования рабочей программы практики и представившие отчет в машинописном и электронном виде.

Для учебно-методического руководства учебной практикой студентов назначаются руководители практики от ИВГПУ и от предприятий (организаций), на которых студенты проходят практику. По согласованию с руководителями практики от выпускающей кафедры в вузе издается приказ о прохождении практики с указанием сроков, места практики и ее руководителя.

Перед выходом на практику руководитель практики от кафедры ТКР проводит организационное собрание, на котором студентам сообщают базу практики, сроки ее прохождения, форму отчетности, выдают договор.

С момента зачисления студентов на период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и внутреннего распорядка, действующие на предприятии (в организации). В период прохождения практики студенты оформляют дневник практики установленной вузом формы.

Руководитель практики от вуза оказывает учебно-методическую помощь студентам при выполнении программы практики и оценивает результаты ее выполнения, в том числе:

- перед началом практики консультирует студентов о порядке выполнения программы практики и написания отчета. Проводит собеседование, выявляет степень усвоения материалов, приобретения навыков самостоятельной работы, отвечает на вопросы студента и дает указания относительно дальнейшей работы;

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (инструктаж о порядке прохождения практики, выдача направления на практику заведующим практикой, программ практики – библиотекой и др.);

- осуществляет контроль за соблюдением сроков и содержания практики;

- вносит в ведомость и зачетную книжку студента оценку по практике.

Руководитель практики от предприятия:

- организует прохождение студентами практики в соответствии с программой и графиком;

- осуществляет контроль за выполнением студентами календарных планов, своевременным и правильным заполнением дневников;

- создает необходимые условия для закрепления полученных студентами в период прохождения практики знаний по направлению подготовки;

- проводит со студентами консультации по вопросам программы;

- обеспечивает соблюдение студентами правил техники безопасности, своевременно проводит и оформляет инструктаж по технике безопасности. Может налагать в случае необходимости приказом руководителя базы практики взыскания на студентов, нарушающих правила внутреннего трудового распорядка, и сообщать об этом ректору ИВГПУ;

- несет полную ответственность за несчастные случаи со студентами, проходящими практику на данном предприятии в соответствии с действующим законодательством;

- проверяет дневник практики, результаты проделанной студентом-практикантом работы подтверждает своей подписью; по окончании дает характеристику отношения студента к практике и итоговую оценку.

Все виды занятий сочетают образовательную, воспитательную, практическую и методическую функции.

Предусмотрена контактная работа со студентами: аудиторная и внеаудиторная, а также в электронной информационно-образовательной среде.

10. Методические указания для обучающихся

Обязанности студента-практиканта:

1. До проведения инструктажа получить методические указания и изучить программу практики.

2. Написать заявление на прохождение практики.

3. Своевременно прибыть на базу практики, имея при себе необходимые документы: паспорт, направление, программу и дневник практики.

4. Строго выполнять действующие в организации (на предприятии) правила внутреннего распорядка, соблюдать правила техники безопасности. Нести ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными сотрудниками.

5. Регулярно посещать базу практики. Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, включая индивидуальное задание.

6. Ежедневно вести дневник установленной формы, в который записываются все виды самостоятельно выполненных работ, и ежедневно представлять его для проверки руководителю практики от организации (предприятия).

7. Подготовить отчет о практике; подписать его у руководителя практики от предприятия и заверить печатью предприятия.

8. По прибытии в ИВГПУ представить на кафедру ТКР для проверки:

- дневник, заполненный и подписанный руководителем практики от предприятия (организации);

- характеристику о работе студента, заверенную подписью руководителя и печатью предприятия (организации);
- отчет о практике.

9. Защитить проверенный отчет о практике в установленный срок.

Студенты должны работать по шесть часов каждый рабочий день, что составляет 30 ч в неделю. Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, либо не представивший в установленный срок отчет, отчисляется из ИВГПУ.

Материалы, собранные по данным вопросам, студент записывает в дневник (таблица 1).

Таблица 1

Дневник работы студента

Дата	Указания руководителей практики	Краткое содержание работы студента
1	2	3

Рекомендуется подготовить отчет о практике в соответствии с данным планом:

1. Цель и задачи практики
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Общая характеристика предприятия (места практики).
4. Техническая характеристика базы предприятия.
5. Описание технологического процесса или технологической машины.
6. Описание существующей системы контроля параметров процесса или его автоматизации.
7. Методы контроля (измерения) параметров работы системы автоматизации.
8. Возможные неисправности системы автоматизации и методы диагностики неисправностей.
9. Выводы.

Отчет также должен содержать введение, заключение, список использованных источников и приложения. Форма титульного листа отчета представлена на сайте ИВГПУ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование материала;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным разделам практики, участие в беседах, дискуссиях.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки отчета;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- подготовка к зачету.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является подготовка к промежуточной аттестации –зачету с оценкой.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает особенности студентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по практике. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности. Общение и обратная связь (проверка чертежей) возможна с помощью популярных мессенджеров Viber и WhatsApp. Подобные технологии уже отработаны со студентами заочной формы обучения.

На современном этапе крайне важно ускорять социальную адаптацию лиц с ОВЗ в процессе обучения с помощью вовлечения их через общение в социальных сетях. Для достижения этой задачи необходимо поддерживать работу специализированной страницы в социальной сети «ВКонтакте».




Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Лист изменений рабочей программы дисциплины
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

АКТУАЛЬНО на

2019/2020 учебный год _____  _____ преподаватель Е.Л.Файн

2020/2021 учебный год _____  _____ преподаватель Е.Л.Файн

№ изменения	Стр. (пункт)	Краткое описание изменений	Документ, дата	Под-пись
1	с.2	<i>Внести изменение:</i> «учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол № 6.	2020 Решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.	
2	5	<i>Дополнен:</i> «При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.».	Протокол заседания кафедры М и РЭ от 08.09.2020, протокол №2	
3	7	<i>Добавлена новая литература:</i> Иванов А.А. Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки: Учебное пособие для вузов. -М.: Форум,2012. - 352с. https://search.rsl.ru/ru/record/01005432386	Протокол заседания кафедры М и РЭ от 08.09.2020, протокол №2	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра технической кибернетики и радиоэлектроники



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Научно-исследовательская работа

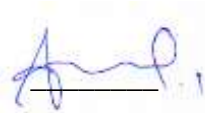
Код, направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность	Системы автоматизации технологических процессов и производств
Семестр	8
Форма обучения	заочная

Иваново 2019

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования–бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 №200, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол №6.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики и радиозлектроники от 28.08.2019, протокол № 16

Заведующий кафедрой ТКР



Е.Н Калинин

Составитель



С.П. Зимин

Рецензент



А.В. Иванов

Согласовано:
Заведующий выпускающей
кафедрой ТКР



Е.Н. Калинин

АКТУАЛЬНО на

1. 2019/2020 учебный год _____



А.А.Тувин

2.2020/2021 учебный год _____



Р.Р.Алешин

1. Цели освоения дисциплины

Целью практики «Научно-исследовательская работа» (НИР) является развитие способностей студентов применять полученные знания для решения конкретных исследовательских задач; развитие профессиональных компетенций, позволяющих выполнять, как самостоятельные научные исследования, так и работы в составе научного коллектива.

Задачи практики «Научно-исследовательская работа»:

- обеспечение становления профессионального научно исследовательского мышления бакалавров, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата:

Дисциплина ««Научно-исследовательская работа» входит в цикл Практики основной образовательной программы по направлению подготовки Б2.Н рабочего учебного плана направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина основывается на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Информатика», «Математика», «Физика» и «Электротехника».

Дисциплина является базой для получения знаний, умений и навыков при изучении всех последующих дисциплин данного направления, а также могут использоваться в дальнейшей профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа»

Обучающийся должен **знать**:

- фундаментальные основы высшей математики (понятия о производной, полном дифференциале, дифференциальных уравнениях и т.д.);
- фундаментальные понятия и законы физики (атомистическая теория строения вещества, фазовые превращения, потенциальная и кинетическая энергии, законы сохранения);

Обучающийся должен **уметь**:

- применять знание логики организации интерфейса в стандарте операционной системы Windows, уметь работать с ней

.Обучающийся должен **владеть**:

- навыки работы на персональном компьютере;

.уровнем языковой подготовки(английский язык) достаточный для чтения и перевода специальных терминов, изучения новых программных средств и научно-технической информации.

Полученные знания используются при изучении параллельных и последующих дисциплин «Проектирование систем управления», «Расчет и конструирование технических систем», «Микропроцессорная техника в устройствах автоматики» ,«Средства автоматизации и управления» а также при прохождении различных видов практик, работе над выпускной квалификационной работой и, в дальнейшем, при самостоятельной профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

ПК-18 -способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

ПК-19 - способностью 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

ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;

ПК-21 - способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-22 - способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен :

-знать: основные методы научного познания; принципы научно-исследовательской работы; локальные задачи основных этапов исследовательской деятельности и алгоритмы их решений; структуру выпускной квалификационной работы(ВКР); предметную область научных исследований; методы проведения научных исследований; методы анализа ре-

зультатов научных исследований; современные информационно коммуникационные технологии; основные требования информационной безопасности; способы реализации основных технологических процессов; аналитические и численные методы разработки и их математических моделей; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий; стандартные методы проектирования; прогрессивные методы эксплуатации изделий.

-уметь: выбирать методики по организации и проведению стандартных испытаний и определять объект, предмет и гипотезу исследования; определять цели и задачи исследования; формулировать актуальность исследования; формулировать теоретическую значимость; определять практическую значимость; работать с научными источниками информации; проводить научные исследования; выбирать методы проведения исследований; проводить эксперименты по заданной методике; составлять описание выполняемых исследований; выполнять анализ полученных результатов; составлять отчет по выполненной работе; собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

-владеть: навыками наблюдения, сопоставления, анализа, абстрагирования, обобщения, синтеза исследовательской работы на всех ее этапах; работы с научной и методической литературой; методами получения информации и описания результатов; методами презентации полученных результатов исследования; способами практического применения результатов исследования с использованием современных информационных технологий; участия в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных и информационных технологий, методов и средств проектирования

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Номер семестра
		8
Аудиторные занятия (всего)	96	96
В том числе:		
Практические занятия	96	96
Самостоятельная работа (всего)	12	12
В том числе:		
Оформление отчета	8	8
Подготовка к зачету	4	4
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой		
Общая трудоемкость	108/3	108/3

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

п/п	Наименование модулей и тем дисциплин	Практические	ССРС	Всего
1	Подготовительный этап, включающий в себя ознакомление с требованиями техники безопасности и спецификой практики, выдачу индивидуальных заданий	24	3	
2	Теоретические исследования	24	3	
3	Экспериментальные исследования	24	3	
4	Подготовка итоговых материалов, отчёта по практике	24	3	
	Всего	96	12	108

4.2. Базы производственной практики

Производственную практику студенты проходят в следующих организациях:

АО «Информатика»; г. Иваново; ООО «НПО «Эталон», г. Иваново;
ООО «Терем-21», г. Иваново; АО ММЗ «Вперед» Тейковский филиал;
ОАО «308 АРЗ», г. Иваново; ООО Техносфера, г. Иваново;
ООО «Завод упаковочного оборудования», пос. Лух, Ив. Обл.;
ООО «Астро», г. Тейково, Ив. обл.; ООО «Терминал» г. Фурманов, Ив. обл.;
ОАО ИЗТС, г. Иваново; Шуйская телевизионная компания «Сириус-Москвин», г. Шуя;
ООО «Медицинские приборы», г. Иваново; ООО «Интертехника-Сервис», г. Иваново;
Сервисный центр «Страна-Видео» г. Иваново; ООО «РМ-сервис» г. Иваново;
Филиал ООО «Газпромтрансгаз Н. Новгород» - Ивановское ЛПУМГ;
ФГУП 733 ЦРЗ СС Минобороны РФ

Практика проводится в производственных подразделениях предприятий. Основанием для проведения практики на соответствующем предприятии является договор, заключаемый ВУЗом с данным предприятием.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, где студент проходит практику, должны соответствовать санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для самостоятельных занятий студент использует информационные материалы и научную литературу, предоставляемые библиотеками предприятий, либо использует фонды библиотеки университета.

Практика также может проводиться на кафедре технической кибернетики и радиоэлектроники и в научных лабораториях университета.

Допускается прохождение практики по индивидуальным вызовам-заявкам от предприятий, гарантирующим выполнение программы практики и квалификационное руководство.

4.3. Обязанности руководителей практики и студентов

Руководитель практики от института:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- должен иметь приказ о распределении студентов, договор с предприятием;
- обеспечивает прохождение производственной практики студентами в соответствии с графиком и программой практики;
- контролирует соблюдение договора предприятием в части обеспечения нормальных условий труда;
- организует проведение регулярных консультаций студентов по вопросам, возникающим в ходе ее прохождения, контролирует трудовую дисциплину студентов;
- контролирует трудовую дисциплину студентов;
- осуществляет проверку отчетов студентов по производственной практике;
- участвует в комиссии по защите студентами работы во время практики, оценивает итоги выполнения практики;
- составляет замечания и предложения, высказанные студентами, по улучшению организации и прохождению практики.

Руководитель практики от предприятия:

- организует и руководит практикой студентов в соответствии с графиком и программой производственной практики;
- знакомит студентов (а) с правовыми вопросами и вопросами техники безопасности на конкретном рабочем месте, с техническими средствами, с технологическим оборудованием, с правилами эксплуатации и т. п.;
- организует проведение обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации;
- организует контроль работы практиканта, способствует получению необходимой технической документации для составления отчета;
- консультирует по производственным вопросам;
- знакомит с передовыми методами разработки, настройки и отладки устройств, аппаратуры или систем;
- способствует расширению кругозора студента в области выбранного направления подготовки;
- прочитывает и оценивает отчет студента - практиканта о работе на предприятии;
- составляет производственную характеристику на практиканта, содержащую сведения о выполнении программы практики, об отношении к работе, трудовой дисциплине и качестве знаний, проявленных на практике; ставит оценку (отл, хор, удовл, неуд с пояснениями) и подпись.

При прохождении практики студент обязан:

- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии, в учреждении, организации;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, правила пожарной безопасности и производственной санитарии;
- полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные графиком и программой практики;

- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики написать отчет о практике с соблюдением требований и правил оформления студенческих учебных работ;
- представить руководителю практики от предприятия выполненный письменный отчет, получить от него отзыв, оценку и подпись в отчете.

4.3. Содержание разделов дисциплины

Модуль 1. Подготовительный этап, включающий в себя ознакомление с требованиями техники безопасности и спецификой практики, выдачу индивидуальных заданий

Выбор темы, формулирование цели и задач научно-исследовательской работы. Выбор источников и проведение литературных исследований по теме НИР. Разработка программы НИР, выбор программных продуктов для теоретических исследований и оборудования для экспериментальных.

Модуль 2. Теоретические исследования

Выбор или разработка математических моделей для проведения теоретических исследований по теме НИР. Разработка алгоритма расчетов по теме научной работы. Выбор программной среды для реализации вычислений и разработка программы (процедуры) расчетов. Отладка программы, проведение теоретических исследований и оформление их результатов.

Модуль 3. Экспериментальные исследования

Разработка структурной схемы и алгоритма проведения эксперимента. Составление плана проведения опытов, определение факторов эксперимента. Выбор, разработка и изготовление оборудования для эксперимента. Проведение экспериментальных исследований. Оценка точности и воспроизводимости опытов. Обработка и оформление результатов эксперимента.

Модуль 4. Подготовка итоговых материалов, отчёта по практике

Анализ, обобщение и оформление результатов теоретических и экспериментальных исследований. Сопоставление результатов эксперимента и теории, выявление закономерностей. Формулирование выводов по выполненной научно-исследовательской работе, оценка ее научной новизны, разработка рекомендаций по практическому применению полученных результатов и определению направлений и задач дальнейших исследований. Оформление по результатам выполненной научно-исследовательской работы отчета, студенческой научной работы, статьи, тезисов и т.д. Подготовка презентаций, плакатов, стендов, образцов и др.

4.4 Требования к содержанию, объему и структуре отчета

Отчет по практике является основным документом итогового контроля.

По результатам практики каждый студент составляет письменный отчет. Отчет показывает степень полноты выполнения студентом программы учебной практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения производственной практики. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ЕСКД, предъявляемыми к текстовым документам, и содержать подробную разработку всех заданий практики.

Объем отчета не менее 20 страниц.

Структура отчета должна быть следующая:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть (включает: краткое описание учреждения, где проходила практика; основы организации его деятельности; принципы решения производственных вопросов, вопросы охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, изложение материала по настройке, регулировке и капитальному ремонту РЭА);
- выводы и предложения;
- список использованной литературы;
- приложения.

По окончании производственной практики отчет сдается на кафедру. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя.

Завершающим этапом производственной практики является подведение ее итогов.

При подведении итогов практики проводится анализ выполнения программы практики, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, представление рекомендаций по их устранению.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителей практики, после соответствующей доработки защищает отчет по практике на зачете. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры.

5. Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=191951&fld=134&dst=100913,0&rnd=0.848227355852397>
2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 200
доступ : <http://fgosvo.ru/news/7/1072>
3. Программно-аппаратный комплекс «Профессиональные стандарты» // Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ : [веб-сайт]. – Электрон. дан. – URL: <http://profstandart.rosmintrud.ru/> (дата обращения: февраль 2017 г.).
4. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие . Издательство СПб.: Лань, 2017 <https://e.lanbook.com/book/93005>
5. Новиков, Ю. Н Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : монография - М.: Финансы и статистика, 2012 <https://e.lanbook.com/book/28348>

б) дополнительная литература:

1. Капля, В. И. [и др.] Техника эксперимента. Основы научных экспериментов [Электронный ресурс] : учебное пособие -Волгоград: ВолгГТУ, 2012 <http://library.volpi.ru>
2. Смирнов, Ю. А Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие -СПб.: Лань, 2017 <https://e.lanbook.com/book/91063>
3. Рабочий учебный план по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация

технологических процессов и производств: доступ
<https://portal.ivgpu.com/docs/shared/>

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное программное обеспечение в университете:

Microsoft Windows 7 Professional - Лицензия №49261729 от 04.11.2011, 64714165 от 30.01.2015

MATLAB R2009b - Лицензия №2524049 от 11.06.2009

Microsoft Office Standart2007 - Лицензия №44711992 от 21.10.2008.;

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Интернет сайты: www.abok.ru и другие.

2. Поисковые системы: Yandex, Mail и другие.

3. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.

4. Прикладное программное обеспечение: GoogleChrome, Opera, MozillaFirefox .

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

<http://biblioclub.ru/> "ЭБС Юрайт" , <https://www.biblio-online.ru/>,

ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета

1. Сайт ИВГПУ <https://ivgpu.com/>

2. Портал электронного образования ИВГПУ *E-learning*, для дистанционного обучения по дисциплине <https://ivgpu.com/eios> <https://moodle.ivgpu.com/>

3. Ресурс электронной библиотеки ИВГПУ <https://lib.ivgpu.com/>

4. Сайт кафедры мехатроники и радиоэлектроники <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/itim/kafedry-itim/tmo>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6. Методические рекомендации преподавателям по практике

Руководитель выпускной квалификационной работы (ВКР) перед отъездом студента на практику разрабатывает план, согласующийся с направлением темы диплома. По окончании практики студент оформляет отчет на листах формата А4 и мультимедийную презентацию. Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или ppt в личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ [e-тьютор https://dp.ivgpu.com](https://dp.ivgpu.com) и Moodle <https://moodle.ivgpu.com/> на интерактивный курс под одноименным названием практики.

Подведение итогов практики проводится в виде публичной конференции, каждый студент докладывает об отдельных этапах работы и в целом, представляет изготовленные в материале модели одежды, защищает основные результаты.

7. Методические указания для обучающихся по практике

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4. Дополнительно для публичной конференции студент подготавливает мультимедийную презентацию, отражающую основные результаты и дублирует электронную версию в <https://dp.ivgpu.com> и <https://moodle.ivgpu.com/>.

В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы практики в соответствии с планом. Приложением к отчету служит технологическая карта, выдаваемая вузом на основе договора с предприятием. В технологической карте указывается тема ВКР в соответствии с заданием и в процессе прохождения практики руководитель от предприятия фиксирует посещаемость студента.

Отчет и технологическую карту практики проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия, который составляет на каждого студента характеристику, отмечая в ней отношение к практике и степень выполнения студентом плана. В характеристике должны найти отражение деловитость и исполнительность студента, умение применять полученные знания на практике. Подпись руководителя практики скрепляется печатью предприятия на отчете и технологической карте.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете, качество представленного печатного отчета, мультимедийной презентации, а главное, качество разработанных моделей одежды, отзывы руководителей практики от предприятия и вуза.

8. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Проведение практики учитывает особенности познавательной деятельности и личностные особенности студентов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Такими особенностями студентов, обучающихся по направлению подготовки "Конструирование изделий легкой промышленности" по медицинским показаниям могут быть:

- нарушение зрения (близорукость, дальтонизм, астигматизм);
- нарушение слуха (глухота);
- нарушение речи (немота);
- сложность навигации в пространстве.

При наличии таких особенностей студент может испытывать сложности с образным мышлением, с вычленением существенных сторон проектирования и конструирования одежды и межпредметных связей с ранее изученными или изучаемыми дисциплинами.

Преподаватель должен определить сам или в ходе межличностного общения с другими преподавателями кафедры ТКР особенности познавательной деятельности и личностные особенности таких студентов. Возможными формами проверки могут быть:

- проверка скорости выполнения задания;
- содержание задаваемых вопросов или, наоборот, их отсутствие;
- отсутствие эмоциональной реакции.

Преподавателю следует использовать следующие рекомендации для учета особенностей познавательной активности студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья:

	Психологические и физиологические особенности студента	Действия преподавателя
1	Увеличенное время восприятия и осмысления	1. Не торопить студента с ответом. 2. Основное правило звучит так: писать на доске все, что озвучивается, и озвучивать все, что пишется.
2	Недостаточная концентрация внимания	1. Не перегружать детализацией визуальную информацию.

		2. Давать краткие, понятные студенту инструкции по конспектированию материала, например, "обведи-те рамкой", "подчерните", "выделите другим цветом"
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия. 2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять её несколько раз
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики. 2. Комментировать все детали
5	Трудности осмысления (понимания) материала, вопросов преподавателя	1. Добиваться осмысления материала и установления в нем логических связей путем схем, графиков и таблиц 2. Задавать наводящие вопросы с целью проверки понимания
6	Трудности с пониманием вопросов преподавателя	1. Снизить эмоциональное возбуждение студента. 2. Сформулировать вопрос иначе. 3. Написать вопрос и попросить написать ответ.
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	1. Не торопить студента с ответом. 2. Дать возможность подумать. 3. Совместно поразмышлять и раскрыть на примерах неочевидные следствия изучаемого материала
8	Нечеткая (смазанная) речь	1. Не торопить студента с ответом. 2. Попросить повторить сказанное другими словами
9	Отсутствие эмоциональности и выразительности речи	1. Не воспринимать как отсутствие интереса к предмету, а включиться в диалог со студентом

При прохождении практики студентами с ограниченными возможностями здоровья **по зрению** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использовать альтернативную версию официального сайта для слабовидящих;
- использовать подготовленные преподавателем раздаточные материалы с крупным шрифтом.

При прохождении практики студентами с ограниченными возможностями здоровья **по слуху** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использования дублирования звуковой информации печатными материалами.

При прохождении практики студентами, имеющими нарушения **опорно-двигательного аппарата**, предоставляются следующие дополнительные возможности:

- беспрепятственного доступа в учебные аудитории и лаборатории, а также пребывания в указанных помещениях (наличие лифта, расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений),
- предоставление отдельного чертежного стола или манекена для проведения примерок.


Лист изменений рабочей программы дисциплины

Научно исследовательская работа

АКТУАЛЬНО на

2019/2020 учебный год  преподаватель С.П. Зимин

2020/2021 учебный год  преподаватель С.П. Зимин

№ изм- ния	Стр · (пун кт)	Краткое описание изменений	Документ, дата	Под- пись
1	с.2	Внести изменение: «учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол № 6.	2020 Решение Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.	
2	5	<p align="center"><i>Дополнен:</i></p> <p>«При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.</p> <p>Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие.</p> <p>Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.»</p>	Протокол заседания кафедры М и РЭ от 08.09.2020, протокол №2	