

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Электростальского института (филиала)

Московского политехнического университета

И.З. Вольшонов/



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация (степень)
выпускника

Бакалавр

Форма обучения
заочная

Электросталь 2017

1. Цели производственной практики

Цель практики – закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин; изучение структуры и управления деятельностью подразделения, 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; 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 производственной практики является самостоятельная и индивидуальная работа студентов в условиях автоматизированного производства.

2. Задачи производственной практики

В задачи практики входит:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- изучение методов проектирования систем автоматизации и управления, принятых в организации (на предприятии);
- ознакомление и изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программ испытаний и оформлению технической документации;
- освоение технических и программных средств автоматизации и управления;
- изучение пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации управления;

а также изучение организационной структуры предприятия, задач, решаемых службами КИПиА, АСУ ТП и системой управления качеством.

3. Место производственной практики в структуре ООП ВО

Производственная практика проводится после окончания 8-го семестра обучения. Производственная практика базируется в основном на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Электроника», «Теория автоматического управления», «Системные средства управления», «Программирование и алгоритмизация», «Микропроцессорная техника», «Информационные технологии».

При проведении производственной практики используются знания, полученные в процессе прохождения учебной практики.

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: производственно-технологической, проектно-конструкторской, сервисно-эксплуатационной, научно-исследовательской.

4. Формы проведения производственной 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 производственной практики студент знакомится с действующим автоматизированным машиностроительным производством, его возможностями, современным оборудованием, приборами, вычислительной техникой. Практика направлена на решение конкретных технологических задач и вопросов автоматизации производства.

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

Индивидуальное задание содержит:

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

4.2 Описание задачи (проблемной ситуации), которую следует решить.

4.3 Указание путей (технических и программных средств) её решения.

4.4 Перечень необходимых физических либо компьютерных экспериментов, которые подтвердят полученные результаты.

5 Место и время проведения производственной практики

При прохождении практики необходимо учитывать пожелания студентов в выборе места прохождения практики с учётом запросов на них региональных машиностроительных предприятий. Зачастую, местом практики являются заводы: ОАО «ЭЗТМ», ПАО «Металлургический завод «Электросталь», ЗАО «МИКРОС», ИПУ РАН им. В.А. Трапезникова.

№ п/п	Этапы проведения практики	Сроки проведения практики
1	Общее знакомство с предприятием (цехом), подбор индивидуального технического задания	Первая неделя практики (июль месяц)
2	Получение индивидуального задания, выполняемого под руководством наставника от предприятия. Выполнение индивидуального задания.	Первые 3 недели практики
3	Оформление отчета и получение отзыва у руководителя практики от предприятия	Последняя (4-я) неделя практики
4	Защита отчета на основании полученного отзыва руководителя практики от предприятия	Конец последней недели практики

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

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

знать:

производственную структуру предприятия; перспективы его развития; задачи, решаемых 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; использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; 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 прогнозирования 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:

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.

Производственная практика направлена на формирование общекультурных, профессиональных и общепрофессиональных компетенций. Студент должен обладать:

общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общефессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения (ОПК-4);

профессиональными компетенциями (ПК):

в области проектно-конструкторской деятельности:

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

в области производственно-технологической деятельности:

– 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);

– 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);

– сервисно-эксплуатационная деятельность:

в области организационно-управленческой деятельности:

– способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения (ПК-14);

– способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-15);

– способностью участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации (ПК-16);

– способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы (ПК-17);

в области научно-исследовательской деятельности:

– 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);

в области сервисно-эксплуатационной деятельности:

– способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий (ПК-23);

– способностью выбирать методы и средства 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 (ПК-24);

– способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-25);

– способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления (ПК-26);

– способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и

системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт (ПК-27);

– способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-34);

– способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту (ПК-35);

– способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-36);

– способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-37).

7. Структура и содержание производственной практики

Производственная практика проводится после окончания 8-го семестра обучения. Трудоемкость производственной практики по учебному плану составляет 6 зачетных единиц (4 недели практики).

Описание разделов (этапов) производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид контролируемых мероприятий
1	<i>Инструктаж по технике безопасности</i>	опрос
2	<i>Подготовительный этап</i> (Ознакомление с предприятием - местом прохождения практики; ознакомление с должностными инструкциями, знакомство с руководителем практики от предприятия, ознакомление с функциональной структурой предприятия)	Собеседование
3	<i>Сбор и обработка материалов</i> (определение и формализация задачи в предметной области; сбор необходимого материала для выполнения поставленной задачи, подбор и проведение литературного обзора)	Собеседование, написание отчета
4	<i>Производственный и Экспериментальный этап</i> (Разработка алгоритмов проектируемого процесса, отображение существующего технологического процесса автоматизированного производства с использованием компьютерных технологий; моделирование проектируемого процесса, предложения по усовершенствованию существующего техпроцесса)	Собеседование, написание отчета
5	Подготовка и защита отчета по практике.	Защита отчета

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

При проведении производственной практики используются следующие технологии: консультации с преподавателями, участие в работе на автоматизированном технологическом оборудовании, его настройки, закрепление навыков по обработке информации, формированию алгоритмов по реализации компьютерных процессов управления различного типа.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

При выполнении самостоятельной работы студенту следует обращать внимание на грамотное обоснование и чёткость постановки решаемых задач, на осмысление и изучение методик разработки технологических процессов для автоматизированных производств, методик проектирования систем управления для различных областей производства.

Для оценки знаний, полученных при прохождении производственной практики, студент может использовать предложенные контрольные вопросы:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации
1	Инструктаж по технике безопасности	1. Техника безопасности на предприятии 2. Основные моменты 3. Организация производства
2	Подготовительный этап	1. Сведения о производстве (цеха, виды выпускаемой продукции) 2. Внутри заводские и внутри цеховые связи, маршруты движения материальных потоков
3	Сбор и обработка материалов	1. Принципиальная технологическая схема производства 2. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации 3. Средства автоматизированного управления производством
4	Производственный и Экспериментальный этап	1. Структура технологического процесса автоматизированного производства. 2. Алгоритмы проектируемого процесса 3. Использование компьютерных технологий 4. Моделирование проектируемого процесса 5. Станки с ЧПУ
5	Подготовка отчета по практике.	Вопросы разделов 1 - 4

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

В конце производственной практики студент предоставляет отчёт, который защищает руководителю практики от вуза. Руководитель практики от вуза на основании защиты отчета выставляет студенту зачет с оценкой, согласно отзыва (достаточно устного отзыва) наставника от предприятия.

№ п/п	Форма аттестации	Время аттестации
1	Собеседование по этапу 2 (подготовительный этап)	Начало 1-й недели практики
2	Собеседование по этапу 3 (сбор и обработка материалов)	Конец 1-й недели практики
3	Собеседование по этапу 4 (производственный и экспериментальный этап)	Начало 2-й - Начало 3-й недели практики
4	Составление отчета	4-я неделя практики
5	Защита отчета	Конец 4-й неделя практики

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Во время прохождения практики студент знакомится с инструкциями предприятия, паспортами оборудования и описанием приборов, необходимых ему во время производственной практики. А также использует рекомендуемую литературу:

Основная литература:

1. Ибрагимов И.М. Компьютерные системы и сети: Учебное пособие.- М.:МГОУ,2013. – 77с.
2. Петраков Ю.В. Теория автоматического управления технологическими системами: Учебное пособие для вузов. – Старый Оскол: ООО «ТНТ»,2013.- 352с.
3. Радкевич Я.М. , Схиртладзе А.Г., Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для бакалавров.– Старый Оскол: ООО «ТНТ»,2013.- 813с.
4. Инженерная 3D-компьютерная графика/под ред. Хейфеца А.Л.: Учебное пособие для бакалавров. – М.: Юрайт,2013. – 464с.
5. Тавер Е.И. Введение в управление качеством: Учебное пособие для вузов. – М.: Машиностроение, 2013. – 368с.
6. Васильев В.И. Интеллектуальные системы защиты информации: Учебное пособие. – М.: Машиностроение, 2013. – 172с.

Дополнительная литература:

- Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств. - М.: Академия ,2010.-251 с
- Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация.- М.:Академия ,2009
- Александров А.Г. Методы построения систем автоматического управления.- М.:Физматлит,2008
- Зубков С.В. ASSEMBLER для DOS, Windows и UNIX. М.: ДМК Пресс. 2000. 608с.
- Григорьева С.Н. Диагностика автоматизированного производства: Учебник для вузов. – М.: Машиностроение,2011. – 600 с.
- Кулыгин В.Л., Кулыгина И.А. Основы технологии машиностроения: Учебное пособие.- М.: ИД «Бастет»,2011. -168с.
- Иванов А.А. Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки: Учебное пособие для вузов. -М.: Форум,2012. – 352с.
- Управляющие вычислительные комплексы для промышленной автоматизации/ под ред. Н. Л. Прохорова, В. В. Сюзева: Учебное пособие для вузов. – М.: МГТУ им. Баумана, 2012. – 374с.
- Берлинэр Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении: Учебник. – М.: Форум,2012. – 448с.
- Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов.Ч.1 /под ред. Горохова: Учебник. – Старый Оскол: ООО «ТНТ»,2012.- 576с.
- Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов.Ч.2 /под ред. Горохова: Учебник. – Старый Оскол: ООО «ТНТ»,2012.- 576с.
- Свойства и применение наноматериалов / под ред. Воронова В.К.: Учебное пособие. – Старый Оскол: ООО «ТНТ»,2012.- 220с.

- Встовский А.П. Электрические машины: Учебное пособие. – Красноярск: Сиб.фед.ун-т,2012. -464с.
- Научно-технические технологии в машиностроении/ под ред. Сулова А.Г.: Монография. – М.: Машиностроение,2012. – 528с.

Также в ходе учебной практики студент знакомится с инструкциями предприятия, с описанием приборов, используемых во время учебной практики.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение: пакет *BORLAND C 3.1* или *Assembler (MASM 32)* .

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные в разделе «Библиотека Московского Политеха» (<http://lib.mami.ru/ebooks/>); www.e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Лань»; <http://elibrary.misis.ru/> Электронная библиотека НИТУ МИСиС; <http://www.knigafund.ru/> ЭБС «КнигаФонд»; ЭБС «Кодекс. Техэксперт» <http://www.kodeks.ru>

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

1. <http://ait.mtas.ru> - журнал «Автоматика и телемеханика»
2. <http://pribor.ifmo.ru/> - журнал «Известия высших учебных заведений. Приборостроение»
3. habrahabr.ru – сайт для программистов, журналистов, аналитиков, менеджеров, высшего и среднего звена, владельцев крупных компаний и небольших фирм, всем интересующимся IT
4. <http://www.rsl.ru/> Российская Государственная Библиотека (РГБ)
5. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека

12. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Практика проводится в производственных подразделениях автоматизированных машиностроительных 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 Вуза.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 - «Автоматизация технологических процессов и производств» и профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

Автор

_____ /Е.М. Мирской

Программа обсуждена на заседании кафедры «Машиностроительные и металлургические технологии» от «16» января 2017 года, протокол № 3.

Зав. кафедрой ММТ

_____/А.В. Лисовский/

**Паспорт
фонда оценочных средств по дисциплине**

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки
«Автоматизация технологических процессов и производств»

Уровень
бакалавриат

Форма обучения
заочная

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Инструктаж по технике безопасности	ОК-3, ОК-4, ОК-5	Собеседование
2	Подготовительный этап (Ознакомление с предприятием - местом прохождения практики; ознакомление с должностными инструкциями, знакомство с руководителем практики от предприятия, ознакомление с функциональной структурой предприятия)	ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6	Собеседование
3	Сбор и обработка материалов (определение и формализация задачи в предметной области; сбор необходимого материала для выполнения поставленной задачи, подбор и проведение литературного обзора)	ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, К-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-ПК-16, ПК-20, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26	Собеседование, написание отчета
3	Производственный и Экспериментальный этап (Разработка алгоритмов проектируемого процесса, отображение существующего технологического процесса автоматизированного производства с использованием компьютерных технологий; моделирование проектируемого	ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27,	Собеседование, написание отчета

	процесса, предложения по усовершенствованию существующего техпроцесса)	ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37	
5	Подготовка и защита отчета по практике.	ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37	отчет
	Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой