

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Г.Ф.МОРОЗОВА»

Кафедра автоматизации производственных процессов

УТВЕРЖДАЮ  
декан машиностроительного факультета ВГЛТУ  
 А.А. Аксенов  
« 28 » июня 2021 г.

## ПРОГРАММА

практики по получению профессиональных умений  
и опыта профессиональной деятельности

по направлению подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
(уровень бакалавриата)

Профиль – Автоматизация и управление в технологических системах

Форма обучения – очная

Воронеж 2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200, и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛУ 18 июня 2021 г., протокол №9.

И.о. заведующего кафедрой АПП



А.А. Грибанов «28» июня 2021 г.

Согласовано:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой АПП



А.А. Грибанов «28» июня 2021 г.

Руководитель практиками университета, доцент



М.Л. Шабанов «28» июня 2021 г.

## 1. Общие положения

- 1.1. Вид практики – производственная.
- 1.2. Способ проведения практики – стационарная.
- 1.3. Форма проведения практики – практика проводится дискретно.
- 1.4. Объем практики составляет – 4 з.е. (144 часа).
- 1.5. Формы отчетности: письменный отчет и дневник по практике.
- 1.6. Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – формирование в условиях производства профессиональных способностей студента на основе использования его теоретических знаний в различных ситуациях, свойственных будущей профессиональной деятельности специалиста, а также ознакомление с действующими технологическими процессами, оборудованием, средствами автоматизации и управления.
- 1.7. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:
  - закрепление на практике теоретических знаний, полученных студентами при изучении общих и профессиональных дисциплин;
  - ознакомление со структурой технологических процессов, технической оснащенностью предприятий;
  - анализ технологических процессов как объекта управления;
  - получение студентами практических навыков работы на основном технологическом оборудовании и управления отдельными технологическими операциями;
  - ознакомление с действующей на рабочих местах, участках, в цехах технологической и нормативной документацией, правилами ее разработки, внедрения и ведения;
  - изучение действующего на предприятии оборудования, комплексов технических средств автоматизации, устройств ЧПУ, автоматизированных систем контроля, входящих в оснащение цехов, участков, лабораторий;
  - изучение технологии и технических требований на изготовление отдельных деталей, узлов и сборки готовых изделий мебельного производства;
  - развитие у студентов навыков научно-производственной деятельности и творческого мышления в области управления технологическими процессами и оборудованием;
  - развитие навыков изобретательской и рационализаторской работы;
  - сбор исходных материалов для выполнения курсовых проектов;
  - приобретение навыков организации и управления производственным коллективом.

### 1.8. Место практики в структуре образовательной программы.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности входит в блок «Практики», индекс по учебному плану – Б2.В.03(П). Программа практики по получению профессиональных умений и

опыта профессиональной деятельности согласована с рабочими программами дисциплин, указанных в документе «Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств».

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Для эффективного прохождения практики, закрепления материала, обучающиеся должны обладать следующими предварительными компетенциями:

– 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 участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения (ОПК-4);

– способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

– 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 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 выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагно-

стики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем (ПК-24).

Студент после успешного прохождения практики должен обладать следующими компетенциями:

– 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 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).

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучаемый должен:

– **знать:** структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции; используемое технологическое оборудование, технологические процессы производства продукции; организацию обеспечения жизнедеятельности на производстве; основные направления работ, ведущиеся в организации (предприятии) в области автоматизации технологических процессов и производств; основные

технические средства автоматизации, используемые в производственных процессах; действующую систему нормативно-правовых актов в области автоматизации технологических процессов и производств;

– **уметь**: применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;

– **владеть**: практическими навыками работы с контрольно-измерительными приборами, управляющими устройствами.

### 3. Место проведения практики и распределение ее по времени

Основными базами практики являются: передовые деревоперерабатывающие, мебельные, машиностроительные, пищевые, нефтехимические предприятия, а также экспериментальные цеха и научно-исследовательские учреждения такого же профиля.

Сроки проведения практики определяются в соответствии с графиком учебного процесса, утверждаемого ежегодно приказом ректора.

Объем практики представлен в табл. 1

Таблица 1

Виды работ	Трудоемкость		Семестр
	Всего часов	В зачетных единицах	6
Общая трудоемкость	144	4	144
Введение в проблему, выделение целей и задач практики	8	0,22	8
Знакомство с персоналом и структурой предприятия, вводный и первичный инструктаж по охране труда. Изучение отраслевых правил по охране труда при эксплуатации электрооборудования. Экскурсия по цехам предприятия. Изучение технологии и документации на оборудование закрепленного за студентом участка производства	32	0,89	32
Ознакомление с рабочим местом, инструктаж на рабочем месте, изучение типовых правил пожарной безопасности, правил эксплуатации оборудования. Работа оператором оборудования	72	2	72
Анализ собранных данных, составление и оформление отчета по практике	32	0,89	32
Виды итогового контроля	*	*	Зачет с оценкой

#### 4. Содержание практики

В период прохождения практики руководителем от ВУЗа проводятся экскурсии студентов на смежные предприятия с целью расширения технического кругозора студентов и сравнения данного предприятия с другими в области технологии, применяемого оборудования и уровня автоматизации, организации рабочих мест и приемов работы. Данным видом практики предусмотрены следующие индивидуальные задания:

**Задание 1.** На складах сырья студенты должны изучать:

- номенклатуру применяемых на предприятии материалов, ГОСТы и ТУ на сырье (виды, размеры, оценка качества);
- требования к хранению материалов на складе, способы их транспортирования в цехи;
- применяемое оборудование, механизацию и автоматизацию работ на складе;
- производительность оборудования;
- проблему использования отходов;
- стоимость сырья и материалов, доставку и хранение.

**Задание 2.** В сушильном хозяйстве следует рассмотреть конструкцию сушильных камер и сушильных установок; методы укладки пиломатериалов, режимы и сроки сушки; дефекты материалов при сушке и причины их возникновения; управление процессом сушки по заданным режимам, комплексы технических средств для автоматизации процесса сушки, их характеристика; себестоимость сушки.

**Задание 3.** В цехе раскроя материалов рассматривают припуски на механическую обработку; процесс раскроя пиломатериалов и листовых материалов на заготовки; применяемое оборудование и режимы его работы; производительность оборудования; механизацию и автоматизацию раскроя; методы рационального и оптимального раскроя, карты раскроя, компьютерные системы контроля; мероприятия по использованию отходов; организацию рабочих мест и трудозатраты при раскрое; пути совершенствования технологии раскроя.

**Задание 4.** В цехе механической обработки исследуют состав и последовательность выполнения операций по механической обработке заготовок; применяемое оборудование и режимы его работы; организацию рабочих мест и приемы выполнения операций; работу на строгальном, присадочном, шлифовальном, фрезерном оборудовании; производительность оборудования; автоматизацию процесса обработки; обрабатывающие центры с ЧПУ; применение системы допусков и посадок; мероприятия по повышению производительности труда; себестоимость продукции.

**Задание 5.** В цехе облицовывания и склеивания уделяют внимание процессам подготовки шпона, разметки, раскроя, фугования, подбора по текстуре; ребросклеивающим станкам; приемам работы и организации рабочих мест; производительности оборудования; процессу приготовления клеевых растворов; видам

клеев и их состава; определению качества клея при облицовывании и склеивании древесины и древесных материалов; автоматизации процесса облицовывания; контролю качества продукции; дефектам, причины их возникновения и методам их устранения.

**Задание 6.** В цехе по отделке рассматривают характеристики применяемых на предприятии способов отделки щитовых элементов и деталей мебели; последовательность операций технологического процесса: подготовки поверхности к отделке, промежуточное шлифование покрытий, методы и режимы сушки; нанесение покрытия (крашение, грунтование, порозаполнение и лакирование, облагораживание и т.д.); применяемое оборудование, режимы его работы, производительность; ультрафиолетовую и инфракрасную сушка полиэфирных покрытий; степень автоматизации оборудования; материалы, применяемые для отделки; их характеристики; дефекты отделки древесины, причины их возникновения и устранение; себестоимость операций отделки.

**Задание 7.** В сборочном цехе рассматривают характеристики составных частей изготавливаемых изделий; последовательность сборки изделий; применяемое оборудование и приспособления: механизация и автоматизация сборки, конвейерные машины, их характеристики, ритм, число рабочих мест; организацию рабочих мест на отдельных участках; себестоимость сборочных операций, контроль качества; упаковку и маркировку готовых изделий.

**Задание 8.** На складе готовой продукции следует уделить внимание процессам складирования готовых изделий; автоматизации складского хозяйства; складскому учету и организации процесса отгрузки.

Работа студентов оператором проводится в течение двух недель практики. Рабочее место определяется руководителем практики от университета по согласованию с руководителем производственной практики от предприятия и начальником цеха предприятия.

По согласованию с руководителем практики от кафедры АПП студент выполняет индивидуальное задание, заключающееся в детальном описании оборудования на котором работает студент для формирования предложений по его модернизации. Для этого оборудования приводятся общий вид станка, перечень его составных частей, схема расположения и перечень органов управления, средств автоматизации, кинематическая схема, принципиальная электрическая схема с перечнем элементов, основные технические данные и характеристики: техническая характеристика на основные параметры и размеры обрабатываемой заготовки, техническая характеристика электрооборудования, программное обеспечение.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.



## 5. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 5.1 Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Студент после успешного прохождения практики должен обладать следующими компетенциями: ПК-4, ПК-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

Этапы формирования компетенций указаны в документе «Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств».

Таблица 2

Матрица компетенций практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Модули	Компетенции					Итого суммарное общее количество компетенций
	ПК-4	ПК-5	ПК-19	ПК-20	ПК-21	
Проработка индивидуального задания на практику	+		+	+		3
Производственный этап		+	+			2
Написание и оформление отчета по практике		+			+	2
Итого	1	2	2	1	1	7

### 5.2 Описание показателей и критериев оценки компетенций

Результаты прохождения практики оформляются в виде отчета.

1. Во введении дается краткая характеристика производства, научно-технических достижений в отрасли, мероприятий, направленных на снижение трудоемкости вырабатываемой продукции, повышение качества изделий, производительности труда и культуры производства.

2. В разделе охраны труда рассматривают отраслевые правила по охране труда при эксплуатации электрооборудования, систем автоматизации, робототехники.

3. В разделе посвященном работе студента на его рабочем месте следует подробно рассмотреть используемое оборудование, существующие системы автоматизации. Необходимой составной частью данного раздела отчета являются рисунки, фрагменты чертежей, схемы, спецификации. Спецификация выполняется для всех схем, относящихся к оборудованию.

4. В индивидуальном задании студент приводит предложения по совершенствованию систем автоматизации оборудования на своем рабочем месте.

5. В заключении даются выводы о результатах прохождения производственной практики, полученных навыках работы, анализируется выполнение общего и индивидуального заданий.

При составлении отчета необходимо пользоваться литературой из библиографического списка, а также технической документацией предприятия.

Дневник по практике заполняется каждым студентом индивидуально. Перед началом практики в дневник заносятся сведения о студенте и предприятии, где будет проходить практика. Дневник заверяется подписью заведующего кафедрой и печатью деканата, а так же предприятия. В дневник ежедневно заносятся материалы, собранные на практике.

Для проведения защиты отчетов по практике формируется комиссия, которая должна состоять не менее чем из трех преподавателей. В состав комиссии рекомендуется включать: руководителя практики от кафедры, заведующего кафедрой, ведущего преподавателя кафедры.

По итогам прохождения практики студент должен сделать краткий доклад, в рамках которого необходимо дать краткую характеристику предприятия, где проходила практика, изложить основные результаты проделанной работы и сделанные в ее ходе выводы и рекомендации. По содержанию доклада студенту задаются вопросы, на которые необходимо давать конкретные ответы.

Результаты защиты оцениваются по пятибалльной системе, заносятся в зачетную ведомость и в зачетную книжку.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно, в свободное от учебы время.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины, направляется на практику повторно в свободное от учебы время или отчисляется из университета в установленном порядке.

В случае, если руководитель практики не допускает к защите отчет по практике, то отчет с замечаниями руководителя возвращается на доработку, а после устранения замечаний и получения допуска защищается студентом в установленный срок.

Студент, не защитивший в установленные сроки отчет о практике, считается имеющим академическую задолженность.

Критерии оценки защиты отчета:

- глубокие знания студента по выбранному направлению и умение использовать их в производственных условиях,
- способность студента критически осмысливать теоретический и экспериментальный материал.
- грамотное использование современных средств совершенствования технологических процессов и оборудования.

На основании проверенного отчета и доклада студента о ходе практики ставится зачет по практике.

Шкала оценивания:

Оценки «отлично» заслуживает отчет, в котором полно раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением новейших нормативных актов и документов; дана всесторонняя оценка практического

материала; вскрыты недостатки хозяйственной деятельности; содержится творческий подход к решению проблемы; присутствуют элементы научного исследования; предложены основные направления совершенствования хозяйственной деятельности по направлениям работы; сделаны экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям оформления.

Оценки «хорошо» заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением основных нормативных актов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения по совершенствованию хозяйственной деятельности организации. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных актов и отчетности. Существуют нарушения в оформлении отчета. Оценки «неудовлетворительно» заслуживает отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные акты и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Такой отчет должен быть полностью исправлен.

После защиты отчет и дневник по практике хранится на кафедре.

### **5.3. Типовые контрольные задания**

По итогам практики проводится аттестация по следующим вопросам:

1. Сфера деятельности и виды работ, выполняемых на предприятии?
2. Тип производства, критерии его определяющие?
3. Какова структура управления предприятием?
4. Поясните сущность организации производственного процесса?
5. Система организации заготовительного производства на предприятии?
6. В чем состоят функции отдела главного электрика?
7. Какая документация используется и как организована работа по разработке программ для оборудования с ЧПУ на предприятии?
8. Как организована работа служба КИПа на предприятии?
9. Как организована система учета и снабжения запасными частями, какие автоматизированные системы (программы) используют?
10. Как организована система снабжения, хранения, и распределения (логистика) запасных частей и расходных материалов?
11. Поясните как организовано энергетическое обеспечение электричеством, газом, сжатым воздухом, водой?
12. Как на предприятии обеспечивается БЖД, какие мероприятия проводятся их регулярность, какая документация ведется?
13. Как на предприятии обеспечивается система охраны окружающей среды, утилизация и сбор отходов, сточные воды, вредные выбросы?

14. Какая документация используется для учета и контроля выбросов в окружающую среду?
15. Как организована система безопасности персонала при ЧС?
16. Поясните сущность и особенности технологического процесса облицовывания кромки деталей мебели?
17. Разъясните функциональные возможности и используемые системы автоматизации перерабатывающего оборудования?
18. Как функционирует линии упаковки готовой продукции?
19. Поясните сущность и особенности технологического процесса отделки деталей мебели лакокрасочными покрытиями на предприятии?
20. Поясните способы программирования станков с ЧПУ?
21. Разъясните функциональные возможности и используемые системы автоматизации в прессом оборудовании?
22. Как осуществляется раскрой материалов на предприятии?
23. Разъясните особенности дозирования и смешивания материалов на предприятии?
24. Как на предприятии производится (на каком оборудовании) регулировка, диагностика электрооборудования и систем автоматизации?
25. Определение состава основных и вспомогательных рабочих?
26. Форма оплаты труда основных рабочих и ее связь с мотивацией работ?
27. Планирование работ на предприятии: долгосрочное, краткосрочные, какие автоматизированные информационные системы для этого используют?
28. Как на предприятии обеспечивается контроль за обеспечением качества работ?
29. Как организована система качества?
30. Какие решения по конструкции производственных помещений приняты на предприятии: по компоновке, используемым материалам, габаритам и т.п.

#### **5.4 Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций содержатся в следующем библиографическом источнике:

Грибанов, А. А. Методические указания по организации и прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для студентов по направлению подготовки бакалавров 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств [Текст] / А. А. Грибанов, С. И. Поляков; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ». – Воронеж, 2018. – 13 с.

## **6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Основными базами практики являются: передовые деревоперерабатывающие, мебельные, машиностроительные, пищевые, нефтехимические предприятия, а также экспериментальные цеха и научно-исследовательские учреждения такого же профиля.

В процессе практики используется автоматизированное обрабатывающее оборудование, станки с ЧПУ, контрольно-измерительные приборы, системы сигнализации.

## **7. Перечень учебной литературы и ресурсов в сети «Интернет», необходимых для проведения научно-исследовательских работ при прохождении практики**

### **7.1 Библиографический список**

#### **Основная литература**

1. Ившин, В.П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 402 с. // ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=553605>. – Загл. с экрана.
2. Петровский, В. С. Автоматизация технологических процессов и производств в деревообрабатывающей отрасли [Текст] : учеб. / В. С. Петровский, А. Д. Данилов. – Воронеж, 2010. – 432 с.

#### **Дополнительная литература**

3. Клепиков, В.В. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Клепиков В.В., Султан-заде Н.М., Схиртладзе А.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с. // ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/513582>. – Загл. с экрана.
4. Грибанов, А. А. Методические указания по организации и прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для студентов по направлению подготовки бакалавров 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств [Текст] / А. А. Грибанов, С. И. Поляков; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ». – Воронеж, 2018. – 13 с.
5. Конюх, В.Л. Проектирование автоматизированных систем производства [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 312 с. // ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/449810>. – Загл. с экрана.

6. Петровский, В. С. Теория автоматического управления [Текст] : учеб. пособие / В. С. Петровский; ВГЛТА. – Воронеж, 2010. – 247 с.
7. Шишов, О.В. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учеб. пособие /. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 397 с. // ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/242497>. – Загл. с экрана.

## **7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ХК «Мебель Черноземья»: <http://mche.ru/>;
- Мебельный холдинг «Ангстрем»: <http://www.angstrem-mebel.ru/>;
- оборудование для автоматизации: <http://www.owen.ru/>;
- оборудование и программное обеспечение для автоматизации технологических процессов и встраиваемых систем: <http://www.prosoft.ru/>.

Составитель



Грибанов А. А.