

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
28. 04. 2022 г протокол № 2.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Практики

УП 01.01 Учебная практика Выполнение сборки, монтажа и
демонтажа электронных приборов и устройств

Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

Квалификация выпускника: специалист по электронным
приборам и устройствам

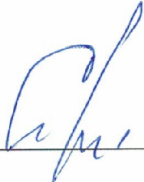
Нормативный срок обучения: 4 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021


Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического
совета СПК

«18» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«25» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д.Н.

2022

Рабочая программа практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования.

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г.№ 1563

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Дрожжин Алексей Сергеевич, мастер производственного обучения

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Планирование и организация практики на всех ее этапах должны обеспечивать: последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому; целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций; связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ППССЗ СПО в соответствии с ФГОС СПО, рабочими программами практики.

Содержание всех этапов практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

1.1 Место практики в структуре ППССЗ

Рабочая программа Учебная практика Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств является составной частью ППССЗ СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО, и относится к профессиональному циклу учебного плана, а именно:

ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и Устройств.

1.2 Цель и задачи практики

Целью учебной практики (по профилю специальности). Технологической является:

формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля: ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с технической документацией.

Задачами практики являются:
сформировать, закрепить, развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с организацией и выполнением сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

1.3 Количество часов на освоение программы практики:

Программа рассчитана на прохождение обучающимися учебной практики в объеме 36 часов. Из них за счет часов вариативной части – 0 часов. Объем практической подготовки 36 часов.

1.4 Вид, способы и формы проведения практики (в том числе в форме практической подготовки).

Вид практики: Учебная.

Формы проведения практики: концентрированно.

1.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.	уметь: У1 использовать конструкторско-технологическую документацию; и применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; У2 выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях, осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий; У3 делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным); У4 устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную; выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж; У5 выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов и т.д.; использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и

		<p>демонтажа различных видов электронных приборов и устройств; читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; У6 выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; знать: З1 требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); З2 стандарта IРС-A-610D-Международные критерии приемки электронных блоков; З3 нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа; З4 алгоритм организации технологического процесса сборки; виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения; иметь практический опыт в: П1 выполнении навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации; П2 выполнении демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.</p>
--	--	--

Общие компетенции:

Код	Наименование компетенции	Требования к умениям
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; выявлять причины неисправности и ее устранения;
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; выявлять причины неисправности и ее устранения;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	анализировать результаты проведения технического обслуживания;
ОК 9.	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности	анализировать результаты проведения технического обслуживания; определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план и содержание практики

Планируемые результаты	Виды работ	Номер задания по практике	Наименование лаборатории, необходимое оборудование	Количество часов
1	2	3	4	5
Освоение компетенций ОК1,ОК2, ОК5,ОК9,ОК10 ПК 1.1	Организационное собрание, на котором студентов знакомят с целью и задачами практики, с руководителями практики от колледжа, сроки прохождения практики, мероприятиями текущего контроля и формой итоговой аттестации. Инструктаж по ТБ, ОТ,ПБ	1	Электромонтажная мастерская Детали, узлы РЭА; Блоки РЭА; Нормативно-технические материалы, ГОСТы, ОСТы; Схемы управления качеством продукции.	6
Освоение компетенций ОК1,ОК2, ОК5,ОК9,ОК10 ПК 1.1	Изучение технологических процессов изготовления печатных плат используемых в радиоэлектронной аппаратуре	2	Электромонтажная мастерская Детали, узлы РЭА; Блоки РЭА; Нормативно-технические материалы, ГОСТы, ОСТы; Схемы управления качеством продукции.	6
Освоение компетенций ОК1,ОК2, ОК5,ОК9,ОК10 ПК 1.1	Изучение технологических процессов изготовления корпусов радиоэлектронной аппаратуры.	3	Электромонтажная мастерская Детали, узлы РЭА; Блоки РЭА; Нормативно-технические материалы, ГОСТы, ОСТы; Схемы управления качеством	6

			продукции.	
Освоение компетенций ОК1, ОК2, ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1	Изучение технологических процессов сборочно-монтажных работ (на рабочих местах и в тех бюро).	4	Электромонтажная мастерская Детали, узлы РЭА; Блоки РЭА; Нормативно-технические материалы, ГОСТы, ОСТы; Схемы управления качеством продукции.	6
Освоение компетенций ОК1, ОК2, ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1	Знакомство студентов с экономикой, организацией и планированием производства.	5	Электромонтажная мастерская Детали, узлы РЭА; Блоки РЭА; Нормативно-технические материалы, ГОСТы, ОСТы; Схемы управления качеством продукции.	6
Освоение компетенций ОК1, ОК2, ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1	При ознакомлении с производственным процессом студенты должны изучить вопросы безопасности на рабочих местах различного назначения и обратить особое внимание на экологическое воздействие.	6	Электромонтажная мастерская Детали, узлы РЭА; Блоки РЭА; Нормативно-технические материалы, ГОСТы, ОСТы; Схемы управления качеством продукции.	6
Всего			–	36

2.2 Перечень заданий по учебной практике (технологической) по организации и выполнению сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

Задание № 1	Организационное собрание, на котором студентов знакомят с целью и задачами производственной практики, с руководителями практики от колледжа, сроки прохождения практики, мероприятиями текущего контроля и формой итоговой аттестации. предприятиям. Знакомство с руководителями практики. Инструктаж по ТБ, ОТ, ПБ
Задание № 2	Изучение технологических процессов изготовления печатных плат используемых в радиоэлектронной аппаратуре
Задание № 3	Изучение технологических процессов изготовления корпусов радиоэлектронной аппаратуры
Задание № 4	Изучение технологических процессов сборочно-монтажных работ
Задание № 5	Знакомство студентов с экономикой, организацией и планированием производства.
Задание № 6	При ознакомлении с производственным процессом студенты должны изучить вопросы безопасности на рабочих местах различного назначения и обратить особое внимание на экологическое воздействие.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к базам практики:

Требования к материально-техническому обеспечению программы практики.

Проведение учебной практики – *8 семестр* согласно учебному плану специальности.

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся. В период практики используются:

-электромонтажная мастерская 3 корпуса по адресу Московский проспект, 179 для проведения организационного собрания по практике и для сдачи отчетов по практике, текущего контроля и промежуточной аттестации,

укомплектованная специальной мебелью для обучающихся и преподавателя. Оборудованная аудитория техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещение для самостоятельной работы обучающихся 3 корпуса по адресу: Московский проспект 179, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа обучающегося к информационным ресурсам определяются руководителем практики конкретного обучающегося, исходя из индивидуального задания на практику.

а) нормативные правовые документы:

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1563 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 года № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

4. Приказ Минобрнауки России от 05.08.2020 № 885 и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 390 «О практической подготовке обучающихся»;

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 года № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам».

6. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 февраля 2017 г. № 06-156 О методических рекомендациях по реализации федеральных образовательных стандартов среднего профессионального образования по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям,

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 17 декабря 2020 г. № 747

б) основная литература:

1. Журавлева Л.В. Электрорадиоматериалы: Учебник/ Л.В. Журавлева. – 2-е изд., стереотип. – М.: Academia, 2008. 312 с. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441212>

в) дополнительная литература:

1. Радио Лекторий – портал лекций по техническим специальностям: электронике, радиотехнике, численным методам, микроэлектронике, метрологии, схемотехнике аналоговых электронных устройств, вероятностным методам анализа, устройствам приема и обработки сигналов, устройствам СВЧ и антенн, цифровым устройствам, электротехнике, проектированию радиопередающих и радиоприемных устройств и многое другое. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.radioforall.ru>

Периодические издания:

1. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и

опытных пользователей: <https://ichip.ru/tag>;

2. Вопросы кибербезопасности. Научный, периодический, информационно-методический журнал с базовой специализацией в области информационной безопасности. URL: <http://cyberrus.com/>

3. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. URL: <http://bit.mephi.ru/>

4. РадиоЛоцман – портал электроники, микроэлектроники, радиотехники, схемы. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.rlocman.ru>

5. РадиоЛекторий – портал лекций по техническим специальностям: электронике, радиотехнике, численным методам, микроэлектронике, схемотехнике, метрологии, схемотехнике аналоговых электронных устройств, вероятностным методам анализа, устройствам приема и обработки сигналов, устройствам СВЧ и антенн, цифровым устройствам, микропроцессорам, электротехнике, проектированию радиопередающих и радиоприемных устройств и многое другое. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.radioforall.ru>

6. Технический форум журнала «Радио». – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.radio-forum.ru>

3.3 Перечень всех видов инструктажей, а именно: по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, внутреннему распорядку.

В зависимости от специфики профильной организации возможно получение необходимых допусков, проведение экскурсий и лекций, ознакомление с производственными системами, комплексами, оборудованием, устройствами и приборами, планирование и проведение измерений и экспериментов, проектирование и выполнение расчётов, изготовление опытных образцов (макетов), самостоятельная работа.

3.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Лицензионное ПО: LibreOffice

Дополнительно ПО:

- программные средства защиты среды виртуализации: Oracle VM VirtualBox

- антивирусные программные комплексы: Kaspersky Internet Security Multi-Device Russian Edition. 3-Device 1 year Base Box; Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB

- PascalABC.NET

- Visual Prolog Personal Edition

- 1С:Предприятие 8.3 (учебная версия)

- Notepad++

- Microsoft Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB

<FQC-09118>

Информационная справочная система:

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики.

<http://www.radioforall.ru> - Радио Лекторий – портал лекций по техническим специальностям: электронике, радиотехнике, численным методам, микроэлектронике, метрологии, схемотехнике аналоговых электронных устройств, вероятностным методам анализа, устройствам приема и обработки сигналов, устройствам СВЧ и антенн, цифровым устройствам, электротехнике, проектированию радиопередающих и радиоприемных устройств и многое другое.

2. <http://www.garant.ru> - справочная правовая система «Гарант»

3. <http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система «Лань»

4. <http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система IPR BOOKS

5. <https://rusneb.ru> - Национальная Электронная Библиотека

6. <https://www.biblio-online.ru> - Электронно-библиотечная система «ЭБС-ЮРАЙТ»

7. <https://old.education.cchgeu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда ВГТУ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.

4.1 Контроль и оценка результатов практики осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка результатов выполняется на основе фонда оценочных средств по практике и отчетных документов, подготовленных обучающимся.

Формой промежуточной аттестации по практике является *зачет*.

Время проведения промежуточной аттестации: *8 семестр*.

Зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы и защиты отчета по практике.

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных программой и графиком выполнения индивидуального задания, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- дневника практики;
- отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику

Аттестации по итогам практики проводятся в соответствии с методическими рекомендациями по организации и проведению практики обучающихся и согласно Положению об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ.

4.2 Для получения оценки по практике обучающийся обязан представить следующий комплект отчетных документов:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики по результатам выполненных заданий.
- Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по практике по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Защита отчета проходит по окончании срока практики. Формой промежуточной аттестации является зачет.

4.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ.

Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ОК и ПК руководитель практики делает на основе текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.	Демонстрировать умения и практические навыки в сборке и монтаже радиотехнических систем, устройств и блоков; Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий; организовывать и выполнять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.

Общие компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	Наблюдение при выполнении работ по практике.

<p>применительно к различным контекстам;</p>		<p>Отзыв руководителя практики указанный в характеристике.</p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p>	<p>Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике.</p>
<p>ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно -</p>

		практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике.

4.4 Оценочные материалы.

Примерные Вопросы к зачету:

1. Виды и способы получения электрического контакта.
2. Технология электрической пайки.
3. Материалы для электрической пайки.
4. Требования и условия качественной пайки в соответствии с технической документацией
5. Общие требования технической документации к электромонтажу.
6. Технологические операции подготовки к монтажу и пайке проводов и кабелей различных типов.
7. Технология пайки монтажных проводов и кабелей на печатные платы и контактные лепестки.
8. Подготовка экранированных проводов и кабелей к монтажу. 1. Основные технологические операции подготовки ЭРЭ и ППП к монтажу и пайке.
9. Варианты формовки и установки ЭРЭ и ППП на печатные платы. 10. Технология и требования к пайке ЭРЭ.
11. Технология и требования к пайке ППП.
12. Типы и конструкция без выводных компонентов.
13. Технология нанесения припойной пасты на контактные площадки.
14. Технология установки на печатные платы поверхностно монтируемых изделий и компонентов.
15. Виды групповой пайки поверхностно монтируемых изделий и компонентов.
16. Технология отмывки печатных плат с ПМИ.
17. Виды слесарно-сборочных работ при производстве РТСУиБ.
18. Крепежные детали для механического крепления деталей.
19. Назначение и виды стопорения крепежных деталей.
20. Требования технической документации к стопорению деталей.
21. Технологические операции склеивания деталей.

Разработчики:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель



А.С. Дрожжин

Руководитель образовательной программы

Преподаватель высшей
квалификационной категории



Д.А. Денисов

Эксперт

Начальник сектора метрологии
АО «НКТБ Феррит»



А.С. Жилин



МП