

**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 Разработка технологических
процессов изготовления деталей машин**

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: Техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев **на базе** основного
общего образования

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

Программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.08 Технология машиностроения.

утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.04.2014 г. №350


Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Кошкин Юрий Иванович, преподаватель высшей категории

Согласовано с представителем работодателей, организациями:

Главный специалист по технике
ООО «Предприятие «Надежда»



Белопотапов Д. В.



СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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, 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

Программа учебной практики *Разработка технологических процессов изготовления деталей машин* является составной частью ППССЗ СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО, и относится к профессиональному циклу учебного плана, а именно: *ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин*.

1.2 Цель и задачи практики

Целью учебной практики *Разработка технологических процессов изготовления деталей машин* является:

формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля *ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин* по виду профессиональной деятельности для освоения квалификации техник.

Задачами практики являются:
сформировать, закрепить, развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с организацией и выполнением работ по разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

1.3 Количество часов на освоение программы практики:

Программа рассчитана на прохождение обучающимися *учебной практики* в объеме 144 часов. Из них за счет часов вариативной части – 0 часов. Объем практической подготовки: 144 часа.

1.4 Вид, способы и формы проведения практики.

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
Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машин	ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	иметь практический опыт: П1 использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; П2 выбора методов получения заготовок и схем их базирования; П3 составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; П4 разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; П5 разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ; уметь: У1 читать чертежи; У2 анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; У3 определять тип производства; У4 проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; У5 определять виды и способы получения заготовок; У6 рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; У7 рассчитывать коэффициент использования материала; У8 анализировать и выбирать схемы базирования; У9 выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
	ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	
	ПК.1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	
	ПК.1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	
	ПК.1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических	

	процессов обработки деталей	<p>У9 составлять технологический маршрут изготовления детали;</p> <p>У10 проектировать технологические операции;</p> <p>У11 разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p>У12 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>У13 рассчитывать режимы резания по нормативам;</p> <p>У14 рассчитывать штучное время;</p> <p>У15 оформлять технологическую документацию;</p> <p>У16 составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>У17 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.</p>
--	-----------------------------	--

Общие компетенции:

Код	Наименование компетенции	Требования к умениям
ОК 1	Понимать сущность социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять интерес к будущей профессии (посещение занятий, своевременность выполнения домашних заданий, участие в студенческих конференциях и т.п.) - оценивать продукт своей деятельности по эталону - понимать значимость своей профессии
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач в области разработки организации производственной деятельности структурного подразделения - организовывать собственное поведение и деятельность, руководствуясь общечеловеческими ценностями и правовыми нормами
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать сложные проблемные ситуации в различных контекстах и предлагать способы для их решения - принимать и реализовывать управленческие решения

ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития - структурировать и интерпретировать отобранную информацию в контексте профессиональной деятельности
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - использовать информационные технологии для оперативного, системного ознакомления с инновационными разработками в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - слушать и слышать людей, с которыми взаимодействуешь - участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач в коллективе
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - брать ответственность за работу подчиненных, результат выполнения задания. - справляться с конфликтными ситуациями, стрессами и рисками - мотивировать работников на решение профессиональных задач - анализировать процесс и результаты деятельности подразделения
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - определять траектории личностного развития самообразования в контексте требований современного общества
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - проявлять интерес к инновациям в области профессиональной деятельности - осуществлять оперативный анализ и оценку информации с применением информационно-коммуникационных технологий.

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 ОК 1- ОК 9, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Организационное занятие	1	учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе текущего контроля и промежуточной аттестации;	6
	Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	1		6
	Ознакомление с технической документацией на рабочем месте, организация рабочего места	1	технологическое бюро цеха на предприятии технического профиля г. Воронежа	6
	Назначение и виды технологических документов	2		24
	Анализ исходных данных. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей	3		24
	Составление комплекта технологических документов процесса изготовления типовой детали	4		42

	Выбор типа производства. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации	5		36
Итоговое занятие	Обобщение материала, полученного при прохождении практики	6		6
Всего				144

Из них 144 часов в форме практической подготовки.

2.2 *Перечень заданий по учебной практике Разработка технологических процессов изготовления деталей машин*

Задание № 1	Вводный инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на базовом предприятии. Правила внутреннего трудового распорядка предприятия. Знакомство с производственными руководителями и распределение по рабочим местам. Производственный дневник.
Задание № 2	Назначение и виды технологических документов. Подготовить бланки различных видов технологических документов.
Задание № 3	Анализ исходных данных. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей. Анализ исходных данных. Выбор заготовок: определение видов и способов получения заготовок. Выбор технологических баз.
Задание № 4	Составление комплекта технологических документов процесса изготовления типовой детали. Анализ конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения.
Задание № 5	Выбор типа производства. Анализ и выбор рациональных схем базирования. Составление маршрута обработки на типовую деталь. Заполнение маршрутной карты. Заполнение операционной карты. Заполнение карты контроля. Заполнение карты эскизов.
Задание № 6	Обобщение материала, полученного при прохождении практики Проведение итогового занятия. Оформление отчета по практике

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к базам практики:

Требования к материально-техническому обеспечению программы практики.

Проведение учебной практики – *4 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:

- учебная аудитория 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 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.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы практики

а) нормативные правовые документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2014 г. № 350 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения»;
3. Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
4. Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

5. Приказ Минобрнауки России от 05.08.2020 № 885 и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 390 «О практической подготовке обучающихся»;
6. Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
8. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 24 февраля 2010 г. № 96, Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2010 г. № 134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах»;
9. 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»;
10. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации № 05-401 от 14.04.2021 года «О направлении методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»;
11. Письмо № 05-369 от 08.04.2021 года «О направлении рекомендаций, содержащих общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки».

б) основная литература:

б) основная литература:

1. Рогов В. А. Технология машиностроения: 2-е изд. Испр и доп. – учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования – : Издательство «Юрайт», 2022.
2. Справочник технолога – машиностроителя / А. М. Дальский, Р.К. Мещеряков, А.Г. Косилова; под ред. А. М. Дальского. – издание 5-е испр. - М.: Машиностроение, 2003 В 2 - х томах.

в) дополнительные источники:

1. Технология машиностроения. Обработка ответственных поверхностей/ Черепяхин А. А., Клепиков В. В., Солдатов В. Ф.: учебное пособие для СПО – : Издательство «Юрайт», 2022.

- 1) http://www.youtube.com/watch?v=AnL-jgD_358
- 2) http://www.autowelding.ru/publ/1/tokarnye_stanki/tekhnologija_tokarnoj_obrabotki_i_osnastka/15-1-0-175

3.3 Перечень всех видов инструктажей: 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.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

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 дифференцированный зачет, который проводится по итогам *УП.01.01 Учебная практика. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин*

Время проведения промежуточной аттестации: *4 семестр*.

Дифференцированный зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы и защиты отчетов по практике.

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех видов работ на практиках, 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 *15.02.08 Технология машиностроения*.

Защита отчета проходит по окончании срока практики. Формой промежуточной аттестации является комплексный дифференцированный 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
ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	иметь практический опыт: П1 использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; П2 выбора методов получения заготовок и схем их базирования; П3 составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; П4 разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	
ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	П5 разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ; уметь: У1 читать чертежи; У2 анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;	тестирование, экзамен
ПК.1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	У3 определять тип производства; У4 проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; У5 определять виды и способы получения заготовок;	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК.1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	У6 рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; У7 рассчитывать коэффициент использования материала; У8 анализировать и выбирать схемы базирования; У9 выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; У9 составлять технологический маршрут изготовления детали;	
ПК.1.5 Использовать	У10 проектировать технологические операции;	

системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	<p>У11 разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p>У12 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>У13 рассчитывать режимы резания по нормативам;</p> <p>У14 рассчитывать штучное время;</p> <p>У15 оформлять технологическую документацию;</p> <p>У16 составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>У17 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</p>	
--	--	--

Общие компетенции

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии (посещение занятий, своевременность выполнения домашних заданий, участие в студенческих конференциях и т.п.)	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективности и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки организации производственной деятельности структурного подразделения - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- наблюдение при выполнении работ по практике.

		- отзыв руководителя практики.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- демонстрация умения слушать и слышать; - готовность к сотрудничеству и компромиссу; - демонстрация умения аргументировано отстаивать свою точку зрения	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- демонстрация готовности взять ответственность за работу подчиненных, результат выполнения задания.	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-организация самостоятельной работы: -своевременность и качество выполнения домашних заданий; подготовка сообщений, рефератов, участие в УИРС, студенческих конференциях	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.

4.4 Оценочные материалы

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. Назначение и виды технологических документов.
2. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей.
3. Анализ исходных данных детали.
4. Выбор типа производства.
5. Выбор заготовок.
6. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации.

Типовые практические задания:

1. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей.
2. Заполнение маршрутной карты.
3. Заполнение операционной карты.
4. Заполнение карты контроля.
5. Заполнение карты эскизов.

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ»,
преподаватель высшей категории

 Ю.И. Кошкин

Руководитель образовательной программы:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК
преподаватель

 Н.В. Аленкова

Эксперт:

ООО предприятие «Надежда»,
главный специалист по технике

 Д.В. Белопотапов

