

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ
ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ В МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ И АДДИТИВНЫХ
ПРОИЗВОДСТВАХ, В ТОМ ЧИСЛЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ

для специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Квалификация выпускника Техник-технолог

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения и металлообрабатывающего производства.

Протокол №12 от 07.05.2024

Председатель комиссии Клейменова Н. В.

Разработчики: Чечина Е.А., Клейменова Н.В., Архипова А.В.,
преподаватели РССК «РГРТУ»

	СОДЕРЖАНИЕ	стр
1	ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	4
2	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	12
3	КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ	24

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

1.1 Общие положения

Оценочные средства разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ. 01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен», с выставлением оценки за работу, продемонстрированную на экзамене.

1.2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элементы модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК 01.01 Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования	Экзамен, дифференцированный зачет, оценка по результатам текущего контроля успеваемости
МДК.01.02 Управляющие программ для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании	Экзамен, оценка по результатам текущего контроля успеваемости
УП.01.01	Дифференцированный зачет
ПП.01.01	Дифференцированный зачет
ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных	Экзамен по профессиональному модулю

1.3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

1.3.1 Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.	Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания. Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей.
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы. Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации.
ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов. Применяет конструкторскую документацию и нормативные требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации.
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезные, зубообработки, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании. Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования. Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.
ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса. Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.

ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Оформляет маршрутные, операционные и маршрутно-операционные технологические карты по изготовлению деталей. Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок.
ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей. Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок. Использует CAD/CAM системы в разработке управляющих программ.
ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	Реализует управляющие программы на металлообрабатывающих станках с программным управлением. Реализует управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию для реализации управляющих программ.
ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	Организует применение технологических приспособлений на основании технологической документации для реализации технологического процесса. Применяет на практике требования технологической документации к ведению технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Составляет планировки механических цехов по изготовлению деталей. Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки планировок машиностроительного цеха по обработке заготовок.
Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.

Таблица 3

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.

1.4 Паспорт компетенций

ПК/ОК	Умения/знания
<p>ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.</p> <p>ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.</p>	<p>Практический опыт...</p> <p>применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p> <p>разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений;</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций;</p> <p>Уметь...</p> <p>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;</p> <p>определять тип производства;</p> <p>Знать....</p> <p>техническое черчение и основы инженерной графики;</p> <p>основы материаловедения;</p> <p>основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>основы технической механики;</p>
ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	<p>Практический опыт...</p> <p>применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p> <p>Уметь...</p> <p>читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p> <p>определять тип производства;</p> <p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой</p>

	<p>рекомендаций по повышению технологичности деталей;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.</p> <p>Знать....</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p> типовые технологические процессы изготовления деталей машин, методику их проектирования и оптимизации;</p> <p>виды заготовок и методы их получения;</p> <p>классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля</p> <p>требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;</p> <p>методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий</p>
<p>ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>выбора технологических операций и переходов обработки;</p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умения:</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;</p> <p>оценивать технологичность разрабатываемых конструкций;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов</p> <p>Знать....</p> <p>Методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p> <p>методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей</p>

<p>ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>обработки</p> <p>Практический опыт...</p> <p>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</p> <p>подбор режущего, измерительного и станочного оборудования.</p> <p>Уметь:</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;</p> <p>Знать....</p> <p>классификацию, назначение и принципы действия металлорежущего, аддитивного, подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;</p> <p>классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p>инструменты и инструментальные системы;</p> <p>классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;</p> <p>способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;</p> <p>технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;</p> <p>классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления</p>
<p>ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт...</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций;</p> <p>Уметь...</p> <p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>Знать....</p> <p>требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;</p> <p>методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий</p>
<p>ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного</p>	<p>Практический опыт...</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым</p>

<p>оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p>	<p>программным управлением; использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением. Уметь... применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением; использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением. Знать.... Приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; основы цифрового производства; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем; состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</p>
<p>ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>	<p>Практический опыт... разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений; Знать.... технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;</p>
<p>ПК1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт... использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания; Уметь... определять тип производства; разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств; Знать.... принципы проектирования участков и цехов.</p>

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

2.1 Показатели оценки портфолио (при наличии)¹

Задание № 1: Соберите, оформите и представьте портфолио

Тип портфолио: портфолио смешанного типа

Проверяемые результаты обучения: ОК.3-ОК11

Требования к структуре и оформлению портфолио: комплект документов по производственной практике.

Требования к презентации и защите портфолио: комплект документов по производственной практике рассматривается членами комиссии без участия студента.

Показатели оценки портфолио	
Коды и наименования проверяемых компетенций <i>(перечислить ПК и ОК при необходимости сгруппировав их)</i>	Показатели оценки результата
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях.

¹ Указываются те компетенции и их показатели, которые позволят оценить состав или содержание портфолио

	Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.

2.1 Требования к курсовому проекту

Показатели оценки проекта

Критериями оценки курсового проекта являются:

- степень разработки темы,
- полнота охвата литературы,
- использование нормативной документации,
- использование практического материала,
- использование CAD/CAM систем при написании курсового проекта,
- правильность и обоснованность выводов,
- аккуратность оформления пояснительной записки курсового проекта
- своевременность выполнения проекта.

Порядок защиты:

1) краткий доклад студента на 7-10 минут. В докладе необходимо представить тему курсового проекта, а так же цели и задачи, показать современную технологию изготовления деталей машин в металлорежущих и аддитивных производствах, и написанию управляющих программ. Доклад может сопровождаться показом материала, подготовленном в электронном варианте с помощью программы Microsoft Power Point или ее аналогов в виде слайдов, таблиц, графиков, схем, рисунков, чертежей, фотографий.

2) ответы на вопросы, заданные студенту. Вопросы могут быть заданы для выяснения уровня изученности темы и степени самостоятельности при выполнении проекта.

При оценке работы принимает во внимание:

- 1 Актуальность работы.
- 2 Обоснованный выбор технологического процесса.
- 3 Полноту раскрытия темы.
- 4 Уровень выступления (содержание доклада, правильность ответа, способность вести дискуссию).
- 5 Отзыв на курсовой проект.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.	Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания. Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей.
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы. Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации.
ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов. Применяет конструкторскую документацию и нормативные требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации.
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резбонарезании, зубообработке, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании. Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования. Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.
ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса. Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.

ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Оформляет маршрутные, операционные и маршрутно-операционные технологические карты по изготовлению деталей. Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок.
ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей. Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок. Использует CAD/CAM системы в разработке управляющих программ.
ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	Реализует управляющие программы на металлообрабатывающих станках с программным управлением. Реализует управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию для реализации управляющих программ.
ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	Организует применение технологических приспособлений на основании технологической документации для реализации технологического процесса. Применяет на практике требования технологической документации к ведению технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	определяет тип производства; разрабатывает планировки участков механических цехов машиностроительных производств;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения

	задач и осуществления профессиональной деятельности.
--	--

Показатели оценки защиты работы (проекта)

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.	Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания. Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей.	
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы. Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации.	
ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов. Применяет конструкторскую документацию и нормативные требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации.	
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубообработке, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании. Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования. Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.	
ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим	Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса. Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора	

решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	инструмента, технологических приспособлений и оборудования.	
ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Оформляет маршрутные, операционные и маршрутно-операционные технологические карты по изготовления деталей. Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок.	
ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей. Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок. Использует CAD/CAM системы в разработке управляющих программ.	
ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	Реализует управляющие программы на металлообрабатывающих станках с программным управлением. Реализует управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию для реализации управляющих программ.	
ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	Организует применение технологических приспособлений на основании технологической документации для реализации технологического процесса. Применяет на практике требования технологической документации к ведению технологического процесса по изготовлению деталей.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	
--	---	--

2.3 Оценочные материалы для экзамена по профессиональному модулю.

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых, пакет для экзаменатора (эксперта) и ведомость результатов экзамена.

Задания представляет собой выполнение комплексного практического задания, предназначенного для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля

2.3.1 Задания для экзаменуемых

Задание включает:

Инструкцию

- 1 Внимательно прочитайте задание (обязательный компонент).
- 2 Изучите выданный чертеж
- 3 По заданному чертежу детали выбрать метод получения заготовки и обосновать свой выбор.
- 4 Рассчитать межоперационные припуски и назначить допуски.
- 5 Составить маршрут технологического процесса обработки детали по операциям и расписать их.
- 6 Выбрать технологическое оборудование и оснастку
- 7 Вычертить эскиз на токарную операцию и расписать переходы.
- 8 Рассчитать режимы резания на один переход токарной операции.
- 9 Выполнить карту эскизов на токарную операцию
- 10 Заполнить комплект технологической документации, используя системы автоматизированного проектирования
- 11 Разработать УП на любую операцию с последующей визуализацией.
- 12 Сформировать комплект технологической документации

Вы можете воспользоваться

Справочник технолога-машиностроителя. Под ред. А.М.Дальского. – 5-е изд., перераб и доп. – М.:Машиностроение-1, 2001г.

Режимы резания для токарных и сверлильно-расточных станков с ЧПУ. Под ред.Гузеева В.И. Справочник. 2-е изд.. М.: Машиностроение, 2007г.

Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов. Справочное издание. Под ред. Баранчикова В.И. М.: Машиностроение, 1990г.

Максимальное время выполнения задания - 180мин.

Образец экзаменационного билета по модулю

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА» Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ	
Рассмотрено цикловой комиссией Технология машиностроения и металлообрабатывающего производства Председатель ЦК ____ Е.А. Чечина Протокол № ____ от ____	<div style="text-align: center;">Экзаменационный билет № ____</div> По ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлорежущих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных. Специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства _____ курс, группы _____
<p>Решение профессиональной задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Внимательно прочитайте задание. 2 Изучите выданный чертеж. 3 По заданному чертежу детали выбрать метод получения заготовки и обосновать свой выбор. 4 Рассчитать межоперационные припуски и назначить допуски. 5 Составить маршрут технологического процесса обработки детали по операциям и расписать их. 6 Выбрать технологическое оборудование и оснастку. 7 Вычертить эскиз на токарную операцию и расписать переходы. 8 Рассчитать режимы резания на один переход токарной операции. 9 Выполнить карту эскизов на токарную операцию. 10 Заполнить комплект технологической документации, используя системы автоматизированного проектирования. 11 Разработать УП на любую операцию с последующей визуализацией. 12 Сформировать комплект технологической документации. <p>Вы можете воспользоваться следующими справочниками:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Справочник технолога-машиностроителя. Под ред. А.М.Дальского. – 5-е изд., перераб и доп. – М.: Машиностроение-1, 2001г. 2. Режимы резания для токарных и сверлильно-расточных станков с ЧПУ. Под ред.Гузеева В.И. Справочник. 2-е изд.. М.: Машиностроение, 2007г. 3. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов. Справочное издание. Под ред.Баранчикова В.И. М.: Машиностроение, 1980г. <p>Максимальное время выполнения задания - <u>180</u> мин.</p>	

Критерии оценки		
Код и наименование компетенции (ПК,ПК+ОК,ОК)	Показатели оценки результата	Оценка (освоил/не освоил)
Ход выполнения задания		
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.	<p>Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания.</p> <p>Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей.</p>	
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	<p>Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы.</p> <p>Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации.</p>	
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	<p>Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубообработки, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании.</p> <p>Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования.</p> <p>Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.</p>	
ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	<p>Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса.</p> <p>Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.</p>	
ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	<p>Оформляет маршрутные, операционные и маршрутно-операционные технологические карты по изготовлению деталей.</p> <p>Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок.</p>	

ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей. Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок. Использует CAD/CAM системы в разработке управляющих программ.	
ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	Организует применение технологических приспособлений на основании технологической документации для реализации технологического процесса. Применяет на практике требования технологической документации к ведению технологического процесса по изготовлению деталей.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	
Подготовленный продукт/осуществленный продукт		
ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов. Применяет конструкторскую документацию и нормативные	

	требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации	
ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	Реализует управляющие программы на металлообрабатывающих станках с программным управлением. Реализует управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию для реализации управляющих программ.	

2.3.2 Пакет для экзаменатора

Инструкция

- 1 Ознакомьтесь с заданиями для экзаменуемых
- 2 Выдайте экзаменуемым билеты с заданием.
- 3 Дайте время 5 минут для ознакомления экзаменуемых с содержанием экзаменационного билета.
- 4 Выдайте экзаменуемым чистые листы со штампом организации.
- 5 Расскажите экзаменуемым порядок прохождения экзамена (оформление 1 листа бумаги для ответа, типы заданий в экзаменационном билете, критерии оценок, порядок проверки письменного ответа студента).
- 6 Ответьте на вопросы студентов.
- 7 Проведите письменный экзамен и практическую часть на ПЭВМ
- 8 Изучите комплекты документов по производственные практики экзаменуемых.
- 9 Проверьте письменные и практические задания студентов и поставьте оценку используя критерии оценивания .
- 10 Заполните ведомость результатов экзамена.
- 11 Объявите результаты экзаменуемым.

Время выполнения каждого задания и максимальное время на экзамен по модулю:
Всего на экзамен 180мин.

Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата	Номер и содержание задания
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.	<p>Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания.</p> <p>Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей.</p>	№1
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	<p>Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы.</p> <p>Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации.</p>	№1,2,3
ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	<p>Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей.</p> <p>Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов.</p> <p>Применяет конструкторскую документацию и нормативные требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации.</p>	№5,7,9,10,12
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	<p>Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубообработки, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании.</p> <p>Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования.</p> <p>Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.</p>	№4,8

ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса. Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.	№6
ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Оформляет маршрутные, операционные и маршрутно-операционные технологические карты по изготовлению деталей. Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок.	№10,12
ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей. Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок. Использует CAD/CAM системы в разработке управляющих программ.	№11
ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	Реализует управляющие программы на металлообрабатывающих станках с программным управлением. Реализует управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию для реализации управляющих программ.	№11

ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	Организует применение технологических приспособлений на основании технологической документации для реализации технологического процесса. Применяет на практике требования технологической документации к ведению технологического процесса по изготовлению деталей.	№6
--	--	----

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности при работе с компьютером

Оборудование: ПК с установленными программами (Компас, Вертикаль, ЕМСО).

Литература для экзаменуемых (*справочная, методическая и др.*)

- 1 Справочник технолога-машиностроителя. Под ред. А.М.Дальского. – 5-е изд., перераб и доп. – М.:Машиностроение-1, 2001г.
- 2 Режимы резания для токарных и сверлильно-расточных станков с ЧПУ. Под ред.Гузеева В.И. Справочник. 2-е изд.. М.: Машиностроение, 2007г.
- 3 Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов. Справочное издание. Под ред. Баранчикова В.И. М.: Машиностроение, 1990г.

2.3.3 Ведомость результатов экзамена по профессиональному модулю в части оценки общих и профессиональных компетенций

Номер учебной группы _____ Код и наименование специальности: 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности):

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

№	Ф.И.О. экзаменуемого	Компетенции											Оценка уровня освоения ВПД ²	Оценка за квалификационный экзамен
		ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ОК		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9		1-11		
1														5
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														

Подписи членов экзаменационной комиссии:

1. _____/_____/
2. _____/_____/
3. _____/_____/

Дата: «__» _____ 20__ г.

Всего часов _____

Секретарь учебной части _____ «__» _____ 20__ г.

² *освоен (не освоен)*

3 КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Процент результативности (процент правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100	5	Отлично
75 – 89	4	Хорошо
60– 74	3	Удовлетворительно
менее 60	2	Неудовлетворительно

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	18.10.24 09:35 (MSK)	Простая подпись
	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	18.10.24 11:11 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	18.10.24 11:13 (MSK)	Простая подпись