

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет  
имени Доржи Банзарова»  
Колледж

Утверждена на заседании  
Ученого совета колледжа  
17 сентября 2021 г.  
Протокол №1

## ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Специальность

12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и  
медицинских аппаратов и систем

Квалификация выпускника

Техник по биотехническим и медицинским аппаратам и системам

Форма обучения

очная

Улан-Удэ  
2022

Программа итоговой аттестации по специальности 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем разработана на основании требований на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1585 (далее – ФГОС СПО).

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общие положения
- 2 Процедура проведения итоговой аттестации
- 3 Требования к выпускным квалификационным работам и критерии их оценивания
- 4 Порядок проведения итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
- 5 Порядок подачи апелляции и пересдачи итоговой аттестации.

## 1. Общие положения

1.1 Итоговая аттестация (далее – ИА) – обязательная часть образовательной программы, завершающая ее освоение и направленная на оценку соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Программа итоговой аттестации по специальности среднего профессионального образования 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем, утверждённого приказом Минобрнауки России № 1585 от 9 декабря 2016 г.

1.2 Квалификация – техник по биотехническим и медицинским аппаратам и системам.

1.3 Срок получения образования по образовательной программе: 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

1.4 Итоговая аттестация проводится экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

1.5 Формы ИА: защита ВКР в виде дипломного проекта и демонстрационный экзамен.

1.6 Объем времени, отводимый на подготовку и проведение ИА: 6 недель.

1.7 Программа разработана на основании нормативных правовых документов и локальных актов, регулирующих вопросы организации и проведения ИА:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказа Минобрнауки России от 16.08.2013 № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Методических рекомендаций Минобрнауки России по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена, направленных письмом Минобрнауки России от 20.07.2015 № 06-846;

- Приказа Минобрнауки РФ от 29.10.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных

технологий при реализации образовательных программ»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем № 1585 от 9 декабря 2016 г.;

- Устава БГУ;

- Положения "О разработке образовательных программ высшего и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО "БГУ", утвержденного приказом №191-ОД от 12.05.2015 с изменениями, внесенными приказами №562-ОД от 26.10.2017, № 42-ОД от 25.02.2016, № 58-ОД от 14.02.2019;

- Положения "О государственной итоговой аттестации и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО "БГУ", утвержденного приказом №586-ОД от 29.12.2020 г..

1.8 В настоящей программе используются следующие термины и сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ИА – итоговая аттестация;

ЭК – экзаменационная комиссия;

ОК – общие компетенции;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;

ПК – профессиональные компетенции;

СПО – среднее профессиональное образование;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт;

ДЭ – демонстрационный экзамен.

1.9 Выпускник, освоивший образовательную программу, обладает общими компетенциями, соответствующим видам деятельности, представленным в таблице 1.

1.10 Выпускник, освоивший образовательную программу, обладает профессиональными компетенциями, соответствующим видам деятельности, представленным в таблице 2.

1.11 Формой проверки сформированности компетенций является защита ВКР, включающая требования к структуре и содержанию ВКР в целом и ее элементов; требования к докладу при защите ВКР; ответы на вопросы, задаваемые в ходе процедуры защиты; отзыв руководителя ВКР, а также демонстрационный экзамен.

1.12 Показателями при оценивании защиты ВКР являются: актуальность тематики исследования; глубина проработки источников по теме исследования; системный подход к постановке задач исследования; знание методов решения поставленных задач; формулировка основных результатов ВКР; обоснованность

принятых проектных решений; корректность изложения материала и точность формулировок; владение современными методами количественной обработки специальной информации; наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области; демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области; владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений; навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности; доклад основных результатов ВКР; соблюдение графика работы над ВКР; отзыв руководителя; успешное освоение дисциплин согласно учебному плану.

1.13 На демонстрационном экзамене учитывается соблюдение техники безопасности при использовании оборудования; качество созданного продукта (свойства, внешний вид и т.д.).

Таблица 1. Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции  | Требования к знаниям, умениям   |
|-----------------|---|---|
| ОК 1            | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | <p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия;</p> <p>определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> |

|      |   |   |
|------|---|---|
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            | Умения:<br>определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска.   |
|      |   | Знания:<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации.  |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   | Умения:<br>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.<br>Знания:<br>содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               | Умения:<br>организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.<br>Знания:<br>психологические основы деятельности коллектива;<br>основы проектной деятельности.  |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Умения:<br>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.<br>Знания:<br>особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений.   |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе                                       | Умения:<br>описывать значимость своей специальности;<br>применять стандарты антикоррупционного  |

|      |   |   |
|------|---|---|
|      | традиционных<br>общечеловеческих ценностей.   | поведения.<br><br>Знания:<br>сущность гражданско-патриотической<br>позиции, общечеловеческих ценностей;<br>значимость профессиональной деятельности<br>по специальности;<br>стандарты антикоррупционного поведения и<br>последствия его нарушения.  |
| ОК 7 | Содействовать сохранению<br>окружающей среды,<br>ресурсосбережению,<br>эффективно действовать в<br>чрезвычайных ситуациях.  | Умения:<br>соблюдать нормы экологической<br>безопасности;<br>определять направления<br>ресурсосбережения в рамках<br>профессиональной деятельности по<br>специальности.<br><br>Знания:<br>правила экологической безопасности при<br>ведении профессиональной деятельности;<br>основные ресурсы, задействованные в<br>профессиональной<br>деятельности.  |
| ОК 8 | Использовать средства<br>физической культуры для<br>сохранения и укрепления<br>здоровья в процессе<br>профессиональной деятельности<br>и поддержания необходимого<br>уровня физической<br>подготовленности. | Умения:<br>использовать физкультурно-<br>оздоровительную деятельность для<br>укрепления здоровья, достижения<br>жизненных и профессиональных целей;<br>применять рациональные приемы<br>двигательных функций в профессиональной<br>деятельности;<br>пользоваться средствами<br>профилактики перенапряжения<br>характерными для данной специальности.<br><br>Знания:<br>роль физической культуры в<br>общекультурном, профессиональном и<br>социальном развитии человека;<br>основы здорового образа жизни; условия<br>профессиональной деятельности и зоны<br>риска физического здоровья для<br>специальности;<br>средства профилактики перенапряжения. |
| ОК 9 | Использовать информационные<br>технологии в профессиональной<br>деятельности.   | Умения:<br>применять средства информационных<br>технологий для решения<br>профессиональных задач;<br>использовать современное программное<br>обеспечение.<br><br>Знания:<br>современные средства и устройства<br>информатизации;<br>порядок их применения и<br>программное обеспечение в<br>профессиональной деятельности.  |



|       |  |   |
|-------|--|---|
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Умения:<br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),<br>понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>кратко обосновывать и объяснить свои действия;<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |
|       |  | Знания:<br>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>особенности произношения;<br>правила чтения текстов профессиональной направленности   |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.               | Умения:<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план;<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования.  |
|       |  | Знание:<br>основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты.   |

Таблица 2. Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности   | Код и формулировка компетенции   | Требования к знаниям, умениям, практическому опыту                                    |
|--|--|---|
| Выполнять монтаж, регулировку, настройку, техническое обслуживание, ремонт, приемосдаточные и пуско-наладочные испытания | ПК 1.1. Производить монтаж БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности | знать:<br>виды монтажа и технологию выполнения монтажа печатных блоков биотехнических |

|  |  |  |
|--|--|--|
| биотехнических и медицинских аппаратов и систем (далее - БМАС) средней и высокой сложности | ПК 1.2. Производить регулировку и настройку БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности  | и медицинских аппаратов и систем (далее - БМАС); технические характеристики и назначение   |
|  | ПК 1.3. Производить техническое обслуживание БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности | оборудования и инструментов при выполнении работ по монтажу, регулировке, настройке и тарировке БМАС;  |
|  | ПК 1.4. Производить ремонт БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности                   | технология проведения монтажа, регулировки, настройки и тарировки параметров БМАС; правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС; критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа; требования экологической безопасности при монтаже БМАС; элементы бережливого производства при монтаже БМАС; правила техники безопасности при проведении монтажа БМАС; гарантийные сроки эксплуатации БМАС, правила оформления актов о проведении технического обслуживания БМАС; виды отказов БМАС, виды ремонта, периодичность и объемы выполняемых работ, методы и способы ремонта БМАС; алгоритм проведения пусконаладочных работ БМАС; правила оформления актов о проведении ремонта БМАС.<br>уметь:<br>планировать поэтапное проведение различных видов монтажа БМАС |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>средней и высокой сложности;<br/> выполнять монтаж БМАС средней и высокой сложности с соблюдением требований бережливого производства, техники безопасности, экологической безопасности;<br/> подбирать необходимое оборудование и инструмент в соответствии с операционно-технологическими картами на различные виды монтажа БМАС;<br/> проводить визуальную и инструментальную оценку качества монтажа БМАС средней и высокой сложности;<br/> устанавливать соответствие электрических и электромагнитных параметров, смонтированных БМАС средней и высокой сложности паспортным данным с использованием контрольно-</p> |
|  |  | <p>измерительной аппаратуры;<br/> регулировать электрические параметры регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности в соответствии с техническими характеристиками с использованием необходимых инструментов, соблюдая требования техники безопасности;<br/> проводить настройку и тарировку электрических параметров регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности с использованием необходимых инструментов, с соблюдением требований техники безопасности;<br/> планировать алгоритм технического обслуживания</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>БМАС средней и высокой сложности;</p> <p>подготавливать инструменты, оборудование и материалы для проведения технического обслуживания БМАС средней и высокой сложности;</p> <p>проводить профилактические работы и плановую замену деталей и элементов БМАС на основании установленных регламентов с соблюдением требований техники безопасности;</p> <p>выявлять неисправности с применением средств измерений параметров БМАС;</p> <p>устранять неисправности с применением необходимых инструментов и оборудования в соответствии с технической документацией в рамках своей компетенции;</p> <p>составлять акты о проведении технического обслуживания БМАС;</p> <p>проводить пусконаладочные работы БМАС средней и высокой сложности, применяя контрольно-измерительную аппаратуру;</p> <p>составлять акты выполненных работ о ремонте БМАС;</p> <p>анализировать появление неисправностей для разработки предложений по их предупреждению,</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>проведении монтажа биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности и экологической безопасности;</p> <p>проведении регулировки и настройки биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности;</p> <p>проведении технического обслуживания биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с</p> |
|--|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | требованиями техники безопасности; проведении ремонта биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности.  |
| Организовывать и контролировать работы структурного подразделения по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС | ПК 2.1. Организовывать ресурсное обеспечение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС | формировать текущие задания для персонала на проведение монтажа, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта БМАС на основании графика   |
|  | ПК 2.2. Организовывать выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС            | выполнения работ; оснащать рабочие места оборудованием, инструментами, расходными материалами и средствами индивидуальной защиты для выполнения работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС в соответствии с требованиями соответствующих технологических процессов; проводить расстановку кадров по рабочим местам в соответствии с трудовыми функциями, проводить инструктаж по технике безопасности при проведении монтажа, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта БМАС, контролировать соблюдение норм времени, техники безопасности показателей качества соответствующих работ, иметь практический опыт в: планировании ресурсного обеспечения для выполнения работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС; организовывать выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС. |

Подготовка проведения ИА

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ИА проводится экзаменационными комиссиями (далее - ЭК), создаваемыми образовательной организацией по каждой укрупненной группе профессий, специальностей среднего профессионального образования либо по усмотрению образовательной организации по отдельным профессиям и специальностям среднего профессионального образования.

ЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

педагогических работников;

представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ЭК создается экспертная группа из числа экспертов - экспертная группа.

Состав ЭК утверждается приказом ректора БГУ и действует в течение одного календарного года. В состав ЭК входят председатель ЭК, заместитель председателя ЭК и члены ЭК.

ЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) по представлению образовательной организации.

Председателем ЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Экспертная группа создается по каждой профессии, специальности среднего профессионального образования или виду деятельности, по которому проводится демонстрационный экзамен.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ИА.

К ИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором. Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

ИА выпускников не может быть заменена на оценку уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

Программа ИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании ученого совета с участием председателей ЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ИА.

#### Процедура проведения ИА

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных образовательными организациями в Программу ИА.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ЭК совместно с образовательной организацией не позднее, чем за двадцать календарных дней до даты проведения

демонстрационного экзамена. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может быть дополнительно обследован оператором на предмет соответствия условиям, установленным комплектом оценочной документации, в том числе в части наличия расходных материалов.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- б) не менее одного члена ЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель образовательной организации, ответственный за



сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);

и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент));

к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена могут присутствовать:

а) должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);

б) представители оператора (по согласованию с образовательной организацией);

в) медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается центр проведения демонстрационного экзамена);

г) представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией).

Указанные в настоящем пункте лица присутствуют в центре проведения экзамена в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

Лица, указанные в пунктах 34 и 35 Порядка, обязаны:

соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;

пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия главному эксперту;

не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

Члены ЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению

демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

При привлечении медицинского работника организация, на базе которой организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

Технический эксперт вправе:

наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;

давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Выпускники вправе:

пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;

получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном

носителе;

Выпускники обязаны:

во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакомливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ИА. выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ЭК, и такой выпускник признается ЭК не прошедшим ИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

По решению ЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ИА в форме демонстрационного экзамена.

Сдача государственного экзамена и защита дипломных проектов (работ) (за исключением государственного экзамена и дипломных проектов (работ), затрагивающих вопросы государственной тайны) проводятся на открытых заседаниях ЭК с участием не менее двух третей ее состава.

#### *Примерная тематика ВКР.*

ВКР в соответствии с ФГОС СПО является обязательной частью ИА. ВКР способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Цель защиты ВКР – установление соответствия результатов освоения обучающимися ОП СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Темы ВКР разрабатываются преподавателями, реализующими ОП СПО и обсуждаются на заседании кафедры общей и теоретической физики.

При включении демонстрационного экзамена в состав государственной итоговой аттестации под тематикой ВКР понимается наименование комплекта оценочной документации по компетенции. При этом тематика ВКР должна

соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ОП СПО:

ПМ 01. Выполнять монтаж, регулировку, настройку, техническое обслуживание, ремонт, приемосдаточные и пуско-наладочные испытания биотехнических и медицинских аппаратов и систем средней и высокой сложности.

ПМ 02. Организовывать и контролировать работы структурного подразделения по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту биотехнических и медицинских аппаратов и систем.

ПМ03. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Тематика должна:

- соответствовать современному уровню и перспективам развития науки, техники, производства, экономики и культуры;
- создать возможность реальной работы с решением актуальных практических задач и дальнейшим использованием, внедрением материалов работы в конкретное производство;
- быть достаточно разнообразной для возможности выбора обучающимся темы в соответствии с индивидуальными склонностями и способностями.

#### Примерная тематика ВКР (по профессиональным модулям)

| Вид деятельности | Примерные темы ВКР  |
|------------------|---|
| ПМ01             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Выполнение сборки и монтажа простого кардиографа</li><li>2. Выполнение сборки и монтажа слухового аппарата</li><li>3. Структура, техническое обслуживание и ремонт прибора импульсной терапии.</li><li>4. Структура, техническое обслуживание и ремонт прибор ультразвуковой терапии.</li><li>5. Структура, техническое обслуживание и ремонт прибора УВЧ.</li></ol> |

|      |   |
|------|---|
| ПМ02 | 1. Контроль работы структурного подразделения ультразвуковой сигнализатор возгорания.<br>2. Организация и контроль работы кабинета УВЧ.<br>3. Организация и контроль работы кабинета УЗИ.<br>4. Организация и контроль работы кабинета стоматологии.<br>5. Организация и контроль работы рентгеновского кабинета.<br>6. Организация и контроль работы кабинета МС КТ. |
| ПМ03 | 1.Регулировка устройства для измерения пульса<br>2.Регулировка детектора утечки тепла<br>3.Регулировка детектора солесодержания<br>4.Регулировка блока автоматического управления вентиляцией помещения<br>5.Регулировка устройства защиты от короткого замыкания и перегрузок  |

### 1.1 Выбор оценочной документации для демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен - вид аттестационного испытания при ИА по ППССЗ СПО или по их части, который предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения практических задач профессиональной деятельности.

Компетенция, выносимая на ДЭ - вид деятельности (несколько видов деятельности), определенный(ые) через необходимые знания и умения, проверяемые в рамках выполнения задания на чемпионатах Ворлдскиллс или на ДЭ (далее - компетенция).

Описание компетенции включает требования к оборудованию, оснащению и застройке площадки, технике безопасности.

Перечень компетенций утверждается ежегодно союзом Ворлдскиллс России и размещается в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Задание ДЭ – комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени. Задания ДЭ разрабатываются на основе комплектов оценочной документации, разработанных союзом по компетенции, и с учетом ПС при их наличии.

ДЭ проводится по компетенциям из перечня компетенций Ворлдскиллс, утвержденного Союзом.

Задание является частью комплекта оценочной документации по компетенции для ДЭ.

Комплект оценочной документации включает требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки проведения ДЭ, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий ДЭ, а также инструкцию по технике безопасности.

Задания ДЭ разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных союзом Ворлдскиллс России.

Учет профессиональных стандартов при проведении ДЭ осуществляется путем синхронизации требований в рамках комплектов оценочной документации и заданий, включая сопоставление профессиональных стандартов и уровней

квалификации, а также требований к процедуре оценки и результатов ДЭ.

Компетенция, выносимая на ДЭ: 16 - Электроника

Комплект оценочной документации: КОД 1.3

Примерные задания демонстрационного экзамена:

*Модуль А - Проектирование аппаратного обеспечения*

Данный модуль состоит из 3 этапов. На этапе А1 участник должен спроектировать часть схемы электрической принципиальной. Функциональность схемы подтверждается посредством виртуального моделирования. Проверка схем путем сравнения со схемой, предоставленной Разработчиком экзаменационного задания, не допускается. Также требуется выполнить подбор компонентов схемы и необходимые электрические расчеты.

На этапе А3 проводятся сборка и испытания прототипа печатной платы. В случае выявления проблем/ошибок проектирования на данном этапе, они могут быть устранены экзаменуемым. Для подтверждения функциональности устройства необходимо предоставить результаты измерений указанных параметров устройства.

Для платы будут использоваться технологии монтажа в отверстия (ТНТ) и поверхностного монтажа (SMT). Желательно, чтобы компоненты для поверхностного монтажа имели шаг выводов 0,5 мм или больше, все пассивные компоненты для поверхностного монтажа должны иметь типоразмер 0603 или более.

На все комплексные компоненты будет предоставлена документация.

Стандартные основные компоненты:

- Операционные усилители и компараторы;
- Логические вентили (И, НЕ-И, счетчики, сдвиговые регистры, моностабильные схемы и т.д.);
- Пассивные компоненты (резисторы, конденсаторы и т.д.);
- Дискретные полупроводниковые приборы (транзисторы, диоды, стабилитроны и т.д.);
- Оптоэлектронные компоненты (фотоэлементы, разрезные оптоэлектронные компоненты, 7-сегментные дисплеи и т.д.).

Правила проектирования печатной платы будут предоставлены во время выполнения экзамена.

Проектирование аппаратного обеспечения может включать в себя аналоговую и цифровую схемотехнику, микроконтроллеры или сочетание таких компонентов. Рекомендуемое соотношение узлов сборки, монтажа проводки и механической сборки составляет примерно 75 %, 15 % и 10 %, соответственно.

Суммарное количество выводных компонентов (PTH) и компонентов поверхностного монтажа (SMD) определяется разработчиком задания. Все электронные детали, доставляемые на экзамен, должны находиться в антистатических пакетах.

*Модуль С - Поиск неисправностей и ремонт*

Платы могут быть со стандартным монтажом в отверстия (ТНТ), технологией поверхностного монтажа (SMT) или со смешанной технологией. В идеальном случае компоненты для поверхностного монтажа (SMD) должны иметь шаг выводов не менее 0,5 мм, типоразмер всех пассивных компонентов для поверхностного монтажа должен быть не менее 0603.

Во время экзамена будут предоставляться запасные компоненты для замены каждого компонента задания. По решению разработчика задания некоторые компоненты могут не предоставляться. Все платы будут предварительно подготовлены до начала экзамена. Каждая плата будет иметь три неисправностей.

Все измерения должно быть возможно выполнить стандартным измерительным и испытательным оборудованием для тестирования, настройки и измерения электронных компонентов, модулей и оборудования, которые основаны на DC и AC, цифровой и аналоговой логике. Измерения могут быть либо прямыми (просто считывать значение из инструмента), либо косвенными (включая как чтение, так и простой расчет).

## 1.2 Источники информации для выполнения выпускной квалификационной работы

Информационными источниками для написания теоретического раздела ВКР должны служить официальные документы законодательной и исполнительной властей Российской Федерации по проблеме исследования, дискуссионные публикации в журналах, сборниках, монографиях, а также выступления в печати и комментарии специалистов за последнее время.

Кроме этого, нужно широко использовать нормативные материалы, учебники, методические пособия, лекции по теме и т.п.

В качестве источников информации для формирования практического или аналитического раздела следует использовать лучшие практики мира и требования союза «WorldSkills»

Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

В качестве источников информации могут быть использованы следующие пакеты документов:

- стандарты IEEE;
- стандарты OMG;
- стандарты IPS;
- стандарты ГОСТ Р;
- стандарты организации-заказчика;
- библиотека электронных диссертаций Российской Государственной Библиотеки (ЭБД РГБ);
- научная электронная библиотека (НЭБ);
- открытая русская электронная библиотека;
- единое окно доступа к образовательным ресурсам;
- электронная библиотека международных документов по правам человека;
- база электронных диссертаций "Proquestdigitaldissertations" и научная литература — учебники, монографии, статьи, диссертации;
- справочная литература — статистические сборники по различной тематике, словари, энциклопедии;
- периодическая литература — газеты, журналы, альманахи.

Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины



#### Нормативно-правовые документы:

1. ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению
2. ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем
3. ГОСТ 2.708-81 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем в цифровой ВТ
4. ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах
5. ГОСТ 23 751-86 Платы печатные. Основные параметры конструкций.
6. ГОСТ 10 317-79 Платы печатные. Основные размеры.
7. ГОСТ 2.108-68 ЕСКД. Спецификация.

#### Список основной литературы:

1. Схемотехника радиоприемных устройств: Учебное пособие Для СПО Новожилов О. П. - 1-е изд.;испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2016. - 256. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09925-6: 509.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/428950>
2. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: Учебное пособие Для СПО Берикашвили В. Ш. - 1-е изд.;испр.и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2017. - 242. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06256-4: 489.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441262>
3. Проектирование печатных плат в системе AltiumDesigner. Лопаткин Александр Викторович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ДМК Пресс, 2017. - 553 с.: ил. - ISBN 978-5-97060-509-7: 1170-00.
4. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: Учебное пособие. Для СПО. Сажнев А. М. - 1-е изд.; пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2016. - 139. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12092-9: 269.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/446807>

#### Список дополнительной литературы:

1. Технические средства автоматизации и управления: Учебник. Для СПО Рогов В. А., Чудаков А. Д. - 1-е изд.; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2015. - 352. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09807-5: 839.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438434>
2. Проектирование информационных систем: Учебник и практикум Для СПО. Чистов Д. В., Мельников П. П., Золотарюк А. В., Ничепорук Н. Б. ; под общ.ред. Чистова Д.В. - Москва : Издательство Юрайт, 2016. - 258. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03173-7: 639.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437463>
3. Электроника и схемотехника: Учебник и практикум Для СПО Миленина С. А.; под ред. Миленина Н.К. - 1-е изд.; пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2017. - 270. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06085-0: 669.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438024>
4. Технические средства автоматизации и управления: Учебник Для СПО Рогов В. А., Чудаков А. Д. - 1-е изд.;испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2015. - 352. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09807-5: 839.00. URL:

### 1.3 Требования к докладу для защиты дипломного проекта

Доклад к дипломному проекту – это речь для защиты выпускной квалификационной работы объемом до 15 минут (плюс раздаточные материалы, презентация), содержащая в себе краткое изложение дипломной работы и основные выводы по исследованию. Содержание доклада к защите дипломного проекта должно содержать:

1. Актуальность темы дипломного проекта (не более 2-3 предложений).
2. Характеристику объекта, предмета исследования, перечень используемых в работе методов, описание поставленных целей и задач.
3. Краткий последовательный рассказ о том, как решались поставленные задачи и какие выводы были сделаны. Необходимо представить краткое изложение каждой главы ВКР и полученные по ним выводы.
4. Предложения и рекомендации по совершенствованию и оптимизации объекта и предмета исследования.

### 1.4 Требования к оформлению презентаций

Важным этапом подготовки к защите выпускной квалификационной работе является подготовка презентации. Презентация – системный итог научно-исследовательской работы обучающегося, в нее вынесены все основные результаты научно-исследовательской деятельности.

Выполнение презентаций для защиты выпускной квалификационной работы позволяет логически выстроить материал, систематизировать его, представить к защите, приобрести опыт выступления перед аудиторией, формирует коммуникативные компетенции студентов.

Для оптимального отбора содержания материала работы в презентации необходимо выделить ключевые понятия, теории, проблемы, которые раскрываются в презентации в виде схем, диаграмм, таблиц, с указанием авторов. На каждом слайде определяется заголовок по содержанию материала. Оптимальное количество слайдов, предлагаемое к защите дипломного проекта – 15.

1.5 Показатели оценки результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена и методика перевода баллов демонстрационного экзамена в итоговую оценку по программе.

Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ЭК.

Оценку выполнения заданий ДЭ осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом.

Баллы за выполнение заданий ДЭ выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации по компетенции.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

После осуществляется перевод полученного количества баллов в оценки

«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Методика перевода отражена в таблице. Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта.

Таблица 3

| Оценка ГИА   | «неуд.»        | «удовл.»        | «хорошо»        | «отлично»        |
|--|----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Отношение количества баллов к максимально возможному (в процентах) | 0,00% - 19,99% | 20,00% - 39,99% | 40,00% - 69,99% | 70,00% - 100,00% |

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией «WorldSkills International», осваивающих ОП СПО, засчитываются в качестве оценки «отлично» по ДЭ.

Перечень чемпионатов, результаты которых засчитываются в качестве оценки «отлично», утверждаются приказом союза.

Условием учета результатов, полученных в конкурсных программах, является содержательное соответствие компетенции результатам освоения ОП в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствие у обучающегося академической задолженности.

### Оценивание результатов ИА

Результаты проведения ИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ЭК для выставления оценок по итогам ИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведенных Агентством (Союзом "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)") либо международной организацией "WorldSkills International", в том числе "WorldSkills

Europe" и "WorldSkills Asia", и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам "Ворлдскиллс" выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве, оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

В случае досрочного завершения ИА выпускником по независящим от него причинам результаты ИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ЭК принимается решение об аннулировании результатов ИА, а такой выпускник признается ЭК не прошедшим ИА по уважительной причине.

Решения ЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ЭК является решающим.

Решение ЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ЭК, в случае его отсутствия заместителем ЭК и секретарем ЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Выпускникам, не прошедшим ИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ИА без уважительных причин (далее - выпускники), не прошедшие ИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ИА впервые.

Для прохождения ИА выпускники, не прошедшие ИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

### **Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

По результатам ИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ЭК, а также главный эксперт при проведении ИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а также посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ИА;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ИА.

В последнем случае результаты проведения ИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику

предоставляется возможность пройти ИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

### **Особенности проведения ИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов**

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение ИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ИА;

присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ЭК, членами экспертной группы);

пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ИА с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудиторию, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении ИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

задания для выполнения, а также инструкция о порядке ИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные

условия проведения ИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка)

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

Разработчики:

Дамбуева Альбина Борисовна, к.ф-м.н., доцент, заведующий кафедрой общей и теоретической физики;

Толстов Алексей Николаевич, ассистент кафедры общей и теоретической физики.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей и теоретической физики от 08 сентября 2021 г. Протокол №1.

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии Колледж от 14 сентября 2021 г. Протокол №1.