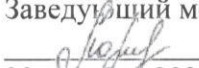


Министерство транспорта Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта»  
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА

РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой комиссии  
Протокол от 28 октября 2021 года №3  
Председатель

 И.В. Кухаренко

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий методическим кабинетом  
 К.В. Ломакина  
29 октября 2021 года



УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель директора  
МКТ

Т.В. Сухарева

**Фонд оценочных средств**  
**для государственной итоговой аттестации**

**по специальности**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

Разработчик: Беляев Г.С., преподаватель МКТ

Внештатный эксперт:

Рыженко С.А., начальник технического отдела Московской дирекции по ремонту пути структурного подразделения Центральной дирекции по ремонту пути – филиала ОАО «РЖД»

Москва 2021

**Экспертное заключение  
на Фонд оценочных средств  
для государственной итоговой аттестации**

по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработан в целях обеспечения требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом от 13 августа 2014 г. № 1002.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя следующие элементы:

1. Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена;
2. Показатели оценки сформированности общих и профессиональных компетенций;
3. Показатели оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами требований программы подготовки специалистов среднего звена и предназначен для контроля и оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Разработанный фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство полностью соответствует требованиям к результатам подготовки специалистов среднего звена.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации рекомендован к использованию в учебном процессе по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Внештатный эксперт



С.А. Рыженко,

Начальник технического отдела  
Московской дирекции по ремонту  
пути структурного подразделения  
Центральной дирекции по  
ремонту пути – филиала ОАО  
«РЖД»

## **1. Паспорт фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС СПО.

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций. Оценивание компонентов компетенций (знаний, умений, практического опыта) проводится в процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Государственная итоговая аттестация по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей

На основе Фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации в срок не позднее, чем за 6 месяцев до начала работы государственной экзаменационной комиссии, разрабатывается Программа государственной итоговой аттестации по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена;
- показатели оценки сформированности общих и профессиональных компетенций;
- показатели оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Приложениями к фонду оценочных средств для государственной итоговой аттестации являются:

- тематика выпускных квалификационных работ;
- методические указания по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы.

## **2. Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом от 13 августа 2014 г. № 1002, техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог:

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

2. Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути:

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.

ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.

3. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений:

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верх-

него строения пути.

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.

4. Участие в организации деятельности структурного подразделения:

ПК 4.1. Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений.

ПК 4.2. Осуществлять руководство выполняемыми работами, вести отчетную и техническую документацию.

ПК 4.3. Проводить контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений.

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

ПК 4.5. Организовывать взаимодействие между структурными подразделениями организации.

### **3. Показатели оценки сформированности общих и профессиональных компетенций**

3.1 При оценке сформированности общих и профессиональных компетенций учитываются:

– результаты промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам;

– результаты экзаменов квалификационных, по итогам проведения которых принято однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен». Освоение вида профессиональной деятельности означает достаточный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, оцениваемых в рамках соответствующего экзамена;

– результаты прохождения всех видов производственных практик, отраженные в аттестационных листах.

Результаты промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам, экзаменов квалификационных, а также сведения из аттестационных листов по производственным практикам представляются Государственной экзаменационной комиссии в виде сводной ведомости успеваемости студентов.

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Показатель сформированности компетенции	Документы, подтверждающие освоение компетенции
<b>Общие компетенции</b>			
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК ПМ.05.ЭК
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области путевого хозяйства, строительства железных дорог, устройства и эксплуатации пути, оценки эффективности и качества выполнения задач	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК ПМ.05.ЭК
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК ПМ.05.ЭК
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК ПМ.05.ЭК

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков работы на компьютерах, использования специальных программ	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК ПМ.05.ЭК
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения	сводной ведомости успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК ПМ.05.ЭК
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	проявление ответственности за работу команды, подчиненных; самоанализ и коррекция результатов собственной работы	сводной ведомости успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК ПМ.05.ЭК
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	организация самостоятельных занятий при изучении профессиональных дисциплин, планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта	сводной ведомости успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК ПМ.05.ЭК
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	применение инновационных технологий в профессиональной области	сводной ведомости успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК

			ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК ПМ.05.ЭК
Профессиональные компетенции			
ПК 1.1	Выполнять различные виды геодезических съёмок	Точность и технологическая грамотность при использовании основных измерительных геодезических инструментов при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути, владение знаниями о способах геодезической съёмки различными измерительными приборами	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК
ПК 1.2	Обрабатывать материалы геодезических съёмок	точность и грамотность при составлении геодезических планов, ведомостей, профилей и других документов на основании материалов геодезических измерений	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК
ПК 1.3	Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог	точность и правильность выполнения геодезических работ по разбивке элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений на местности, точность и грамотность ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК
ПК 2.1	Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений	точность и грамотность оформления технологической документации; техническая грамотность проектирования и демонстрация навыков выполнения работ по сооружению железнодорожного пути	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.02.ЭК
ПК 2.2	Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации	точность и технологическая грамотность выполнения ремонта и строительства железнодорожного пути, в соответствии с технологическими процессами; грамотный выбор средств механизации; соблюдение требований технологических карт на выполнение ремонтов пути	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.02.ЭК
ПК 2.3	Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку	точность и правильность выполнения измерительных работ по контролю состояния верхнего строения пути; владение средствами контроля качества выполнения ремонтных и строительных работ; обоснованный выбор способов и методов контроля; грамотность заполнения технической документации	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.02.ЭК
ПК 2.4	Разрабатывать технологические процессы производства ремонт-	обоснованный выбор и грамотные расчёты параметров технологических процессов производства ремонтно-путевых работ, правильное составление технологи-	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.02.ЭК



	ных работ железнодорожного пути и сооружений	ческих процессов	
ПК 2.5	Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке	определение видов и способов защиты окружающей среды; выбор способов обеспечения промышленной безопасности; выбор методов проверки знаний персонала на производственном участке	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.02.ЭК
ПК 3.1	Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути	умение различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств; безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и контроль на соответствие требованиям нормативной документации; использование измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.03.ЭК
ПК 3.2	Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте	качественное диагностирование искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения; осуществление надзора в регламентируемые сроки; грамотное заполнение рабочей документации по окончании работ; определение видов и объемов ремонтных работ	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.03.ЭК
ПК 3.3	Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования	своевременное выполнение сменных заданий из расчета соблюдения периодичности контроля; точное, в соответствии с методиками выполнение операций контроля; отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке; качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, точное их измерение и поиск расположения по сечению и длине рельса; своевременная (в момент обнаружения) классификация дефекта; в соответствии с нормативной документацией маркировка дефектных и остроде-	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.03.ЭК

		фектных рельсов; осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы; квалифицированная работа с основными типами дефектоскопов; выполнение с высоким качеством работы ежедневного технического обслуживания; совершенное владение технологиями производства работ; умение по окончании работ квалифицированно заполнять рабочую документацию, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчетной текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля документации; знание и применение на практике требований техники безопасности	
ПК 4.1	Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений	правильность планирования работ при эксплуатации и ремонте пути	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.04.ЭК
ПК 4.2	Осуществлять руководство выполняемыми работами, вести отчетную и техническую документацию	точность ведения отчетной и учетной технической документации; грамотное руководство выполняемыми работами	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.04.ЭК
ПК 4.3	Проводить контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений	владение средствами контроля качества выполнения ремонтных и строительных работ; обоснованный выбор способов и методов контроля	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.04.ЭК
ПК 4.4	Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на произ-	организация рабочего места, удовлетворяющая требованиям охраны труда, охраны окружающей среды, промышленной безопасности	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.04.ЭК

	водственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала		
ПК 4.5	Организовывать взаимодействие между структурными подразделениями организации	умение демонстрировать деловые качества общения	оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.04.ЭК

3.2 Государственная итоговая аттестация может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ) в случаях, указанных в:

- Приказе Минобрнауки России от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Проведение ГИА с применением ДОТ допускается при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или членам государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК) лично присутствовать в РУТ (МИИТ) при проведении ГИА.

ГИА может проводиться с применением ДОТ при освоении образовательных программ, реализуемых в очной и заочной формах обучения.

#### 4. Показатели оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

4.1 Критерии оценки оформления выпускной квалификационной работы:

№ п/п	Параметры оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6
1.	Качество исполнения пояснительной записки	работа выполнена аккуратно в печатном виде с использованием компьютера; приведено достаточное количество формул, поясняющих схем, рисунков и таблиц	работа выполнена аккуратно в рукописном виде чертёжным шрифтом; не приведены отдельные формулы, поясняющие схемы и (или) рисунки, таблицы, но имеется их описание в тексты	работа выполнена в рукописном виде шрифтом, приближенным к чертёжному; приведено недостаточное количество формул, поясняющих схем и рисунков, таблиц	работа выполнена в рукописном виде не чертёжным шрифтом; отсутствуют формулы, таблицы, схемы, рисунки
2.	Наличие всех обязательных	выпускная квалификационная	выпускная квалификационная	отсутствует оглавление и	отсутствует один из эле-

	элементов ВКР: титульный лист, оглавление, введение, пояснительная записка, включая теоретическую и практическую части, заключение, список использованных источников, приложения	онная работа содержит все обязательные элементы	работа содержит все обязательные элементы, но имеется нарушение последовательности элементов	(или) заключение	ментов: титульный лист, введение, пояснительная записка, включая теоретическую и практическую части, список использованных источников, приложения
3.	Соблюдение основных требований к оформлению ВКР: шрифт; межстрочный интервал; поля; абзацный отступ; выравнивание текста	все требования полностью соблюдены	в тексте имеются отдельные нарушения по размеру шрифта, выравниванию или отступам	в тексте имеются неоднократные нарушения основных требований по стилю и размеру шрифта, выравниванию, межстрочным интервалам и абзацным отступам	шрифт, абзацные отступы, межстрочные интервалы и выравнивание текста не соответствуют правилам оформления
4.	Качество оформления графической части ВКР	Чертежи соответствуют заданию, построены по результатам выполнения разделов работы, соответствуют требованиям ГОСТа и правил оформления, пространство листа использовано максимально, размещение элементов чертежа на листе равномерное	Чертежи соответствуют заданию, построены по результатам выполнения разделов работы, соответствуют требованиям ГОСТа и правил оформления, но пространство листа не использовано полностью, имеется неравномерное размещение элементов чертежа на листе	Чертежи соответствуют заданию, построены по результатам выполнения разделов работы, имеются нарушения требований ГОСТа и правил оформления чертежей	Чертежи не соответствуют заданию и (или) результату выполнения разделов работы; оформление не соответствует требованиям ГОСТа и правилам оформления
5.	Оформление списка использованных источников	в работе использовано достаточное количество источников; список составлен пра-	в работе использовано достаточное количество источников, но список составлен с наруше-	в работе использовано достаточное количество источников, но список составлен с нарушением последовательности	в работе использовано недостаточное количество источников или отсутствуют

		вильно	нием последовательности	или имеются действующие нормативные документы	вовсе, либо приведены несуществующие источники
6.	Наличие положительного отзыва руководителя и рецензии	работа имеет положительный отзыв и рецензию без замечаний или с замечаниями рекомендательного характера	работа имеет положительный отзыв и рецензию с замечаниями, но рекомендована к защите с положительной оценкой	отзыв или рецензия содержат ряд существенных замечаний по работе, но рекомендуют её к защите	работа имеет множество существенных замечаний и не рекомендуется к защите

#### 4.2 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

№ п/п	Параметры оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6
1	Актуальность и обоснование темы ВКР	Содержание работы соответствует выбранному направлению подготовки и теме работы, отчетливо выделена цель и грамотно сформулированы задачи, во введении к ВКР раскрыта актуальность темы исследования	Содержание работы соответствует выбранному направлению подготовки и теме работы, в работе отчетливо выделена цель и задачи, введение к ВКР недостаточно полно раскрывает актуальности темы	Содержание работы соответствует выбранному направлению подготовки и теме работы, неопределенно сформулированы цель и задачи, введение к ВКР не полностью раскрывает актуальность темы	Содержание работы не соответствует теме и направлению подготовки
2	Степень завершенности ВКР	Проблема раскрыта полностью, проведен количественный и качественный анализ проблемы, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, пока-	Основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне	Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, задачи исследования раскрыты не полностью	ВКР выполнена фрагментарно, состоит из отдельных, не связанных между собой блоков, работа содержит существенные теоретико-методоло-

		зывающие умение автора анализировать результаты исследования			гические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений
3	Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов	Расчеты произведены верно, применены верные алгоритмы расчетов, выводы последовательны и включают все полученные результаты	Расчеты произведены верно, применены верные алгоритмы расчетов, выводы адекватны полученным результатам, выводы логичны, имеются лишь незначительные погрешности	Расчеты произведены верно с незначительными погрешностями, выводы неграмотно и (или) необоснованно составлены или отсутствуют выводы	Расчеты содержат многочисленные ошибки, выводы неграмотно и (или) необоснованно составлены или отсутствуют выводы
4	Умение четко, конкретно и ясно изложить содержание ВКР	Доклад четкий, экономически грамотный, дает полное представление о выполненной работе, с соблюдением регламента времени	Доклад четкий, экономически грамотный, с незначительными отступлениями от предъявляемых требований	Доклад с отступлением от регламента времени и требуемой последовательности изложения материала	Доклад с отступлениями от принятой терминологии; со значительным отступлением от регламента времени
5	Умение обосновывать и отстаивать принятые решения	Уверенное	Не достаточно уверенно	Неуверенно	Отсутствует
6	Качество профессиональной подготовки	Отличное	Хорошее	Удовлетворительное	Неудовлетворительное
7	Умение в докладе сделать выводы по работе	Правильные, грамотные	Достаточно правильные, грамотные	Недостаточно правильные, грамотные	Нет выводов по работе
8	Умение четко, ясно, экономически грамотным языком отвечать на вопросы	Четкие, аргументированные, безошибочные ответы на вопросы	В основном правильные ответы на вопросы	Ответы на вопросы упрощенные, по наводящим вопросам	Нет ответов на вопросы
9	Качество	Отличное	Хорошее	Удовлетворительное	Неудовле-

	оформления ВКР и демон- страционных материалов			ное	творитель- ное
--	---	--	--	-----	-------------------

## Приложение 1

к фонду оценочных средств для государственной итоговой аттестации по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

### Тематика выпускных квалификационных работ

1. Организация текущего содержания железнодорожного пути (вариант №).
2. Организация текущего содержания бесстыкового пути на (заданном) участке дистанции пути (вариант №).
3. Капитальный ремонт железнодорожного пути (вариант №).
4. Проект организации строительства железной дороги колеи 1520 мм (вариант №).
5. Организация текущего содержания пути в метрополитене.
6. Организация ремонтов пути в метрополитене.
7. Организация текущего содержания искусственных сооружений на участках дистанции искусственных сооружений (ПЧ ИССО) ОАО РЖД.
8. Капитальный ремонт железнодорожного пути 3 уровня.
9. Капитальный ремонт железнодорожного пути 2 уровня.
10. Капитальный ремонт железнодорожного пути 1 уровня.
11. Средний ремонт железнодорожного пути.
12. Подъемочный ремонт железнодорожного пути.
13. Организация неразрушающего контроля рельсов (вариант №).
14. Разработка технологического процесса путевых работ при текущем содержании пути.
15. Устройство временного стрелочного съезда на перегоне.
16. Капитальный ремонт стрелочного перевода.
17. Проектирование участка новой железнодорожной линии (вариант №).
18. Капитальный ремонт стрелочного перевода типа Р65 марки 1/22.
19. Капитальный ремонт железнодорожного пути с использованием 24-часовых технологических окон.
20. Организация технического обслуживания бесстыкового пути на железнодорожных линиях с преимущественно пассажирским движением.
21. Планирование и организация работ по текущему содержанию стрелочных переводов.
22. Капитальный ремонт пути с заменой деревянных шпал на блоки LVT-M-3 скреплением APC-4 ГУП Московский метрополитен.
23. Реконструкция скоростных трамвайных путей сети городского транспорта ГУП Московский метрополитен.
24. Использование электронного тахеометра при проведении геодезических работ на ж/д.
25. Спутниковое позиционирование, как метод проведения высокоточных геодезических измерений на ж/д.
26. Применение нивелирования для контроля геометрии пути.
27. Использование геодезического лазерного сканирования для нужд ж/д транспорта.



## **Приложение 2**

к фонду оценочных средств для государственной итоговой аттестации по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

# **Методические указания по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы**

по специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Москва 2021

## **1. Общие положения**

1.1 Настоящие методические указания по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы (далее – методические указания) для студентов специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство Московского колледжа транспорта РУТ (МИИТ) (далее – колледж) разработаны на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом от 13 августа 2014 г. № 1002, и Приказа Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

1.2 Настоящие методические указания предназначены для выполнения выпускной квалификационной работы как формы государственной итоговой аттестации выпускников колледжа всех форм обучения специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.3 Настоящие методические указания устанавливают единые требования к организации и выполнению выпускной квалификационной работы на всех этапах и определяют ее состав, структуру, требования к оформлению.

1.4 Настоящие методические указания могут быть использованы студентами выпускных курсов специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство МКТ, руководителями, консультантами и рецензентами выпускных квалификационных работ, а также всеми должностными лицами, имеющими отношение к выпускной квалификационной работе.

## **2. Назначение выпускной квалификационной работы**

2.1 Выполнение выпускной квалификационной работы – заключительный этап процесса подготовки специалиста среднего звена, который проводится в форме выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), соответствующей федеральным государственным требованиям к уровню подготовки техника, систематизации и закрепления знаний по профессиональной образовательной программе специальности, совершенствования умений их применения для решения задач в области железнодорожного транспорта.

2.2 Основная задача выполнения ВКР – развитие у студентов творческой инициативы, самостоятельности в выполнении ВКР, умение пользоваться технической литературой.

2.3 Главная особенность этого этапа – комплексный характер самостоятельно решаемых студентом задач, их максимальное приближение к условиям производства.

2.4 При разработке ВКР необходимо учитывать тенденции развития железнодорожного транспорта, применять прогрессивные технологические процессы; предусматривать меры по экономии средств, снижению трудоемкости и стоимости работ, повышению эффективности производства.

### **3. Тематика выпускных квалификационных работ**

3.1 Тематика ВКР разрабатывается членами цикловой комиссии профессионального цикла специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, согласовывается с заместителями директора по учебной, учебно-производственной работе и утверждается приказом директора техникума. При этом студенту предоставляется право выбора темы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Обязательное требование – соответствие тематики ВКР содержанию одного или нескольких профессиональных модулей:

ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительстве и эксплуатации железных дорог.

ПМ.02 Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути.

ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений.

ПМ.04 Участие в организации деятельности структурного подразделения.

3.2 Темы ВКР должны базироваться на реальных материалах. В основу ВКР должны быть положены новейшие достижения науки, техники и передового опыта в области развития железнодорожного транспорта.

3.3 Выполнение ВКР может проходить по заданию предприятий Московской железной дороги – филиала ОАО «РЖД», Октябрьской железной дороги – филиала ОАО «РЖД», ГУП «Московский метрополитен». В таком случае тема ВКР предлагается предприятиями Московской железной дороги. Такие гранты предоставляются ОАО «РЖД» ежегодно для разработки проектов, которые могут быть внедрены в производство.

3.4 Необходимым этапом завершающей стадии обучения студента и подготовки к выполнению ВКР является преддипломная практика. Место преддипломной практики и тема ВКР студента, как правило, устанавливаются в соответствии с предполагаемым местом работы его в качестве молодого специалиста.

3.5 Тематика выпускных квалификационных работ, фамилии руководителей определяются приказом директора колледжа и доводятся до сведения студентов очной формы обучения не позднее, чем за два месяца до начала преддипломной практики.

3.6 Если выпускная квалификационная работа разработана обучающимся с применением электронного обучения и ДОТ. В этом случае руководитель ВКР проводит консультации удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу. Консультации по выбору руководителя ВКР могут проводиться на платформах MS Teams, Zoom, TeamLink или других удобных для общения студента и руководителя ВКР инструментах.

3.7 Студенты заочной формы обучения выполняют ВКР, как правило, по тематике предприятий, на которых работают, а поиск тем и их согласование с председателем цикловой комиссии проводят за год до начала выполнения ВКР.

3.7 Выпускная квалификационная работа выполняется выпускниками колледжа, осваивающими программы подготовки специалистов среднего звена в следующих видах: в виде дипломной работы либо дипломного проекта.

#### **4. Структура выпускной квалификационной работы**

4.1 Структура выпускной квалификационной работы определяется ее видом - дипломный проект.

4.3 По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки, графической части и реальной практической части. В пояснительной записке (40-50 листов печатного текста) дается теоретическое расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части (не менее 2-4 листов формата А1) принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм.

4.4 По структуре дипломный проект состоит из теоретической (объемом 30-40 печатных страниц) и практической части. В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы.

Практическая часть может быть представлена методикой, расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности. Содержание теоретической и практической части определяются в зависимости от профиля специальности и темы дипломной работы.

4.5 ВКР оформляется в соответствии с государственными стандартами и СТО 0.4.03–2015 «Документация методическая»; СТО МКТ 0.5.02–2014 «Документация учебная».

4.6 ВКР условно разделяются на конструкторские и технологические. Они имеют одинаковую по наименованиям, но разную по соотношению объемов разделов структуру. При наборе текста на ПК рекомендуется применять шрифт «Times New Roman», единый для всего текста, четырнадцатого кегля с одинарным интервалом для основного текста (кроме названия раздела), для таблиц – от 10 до 14.

Размеры полей относительно рамки и основной надписи:

– слева и справа – 0,5 см;

– сверху и снизу – 1 см.

Абзац в тексте начинается отступом (от рамки), равным 2 см.

4.7 ВКР считается конструкторской, если основным ее содержанием является выбор конструктивного решения, расчет и конструирование.

4.8 ВКР относится к технологической, если основным ее содержанием является детальная разработка методов производства работ и организации технического обслуживания и ремонта железнодорожного пути.

Практическая часть может являться структурной частью как технологической, так и конструкторской ВКР.

4.9 Доля того или иного раздела в вышеперечисленных типах ВКР определяется руководителем выпускной квалификационной работы совместно со студентом.

Таблица 1– Рекомендуемые объёмы разделов ВКР

Содержание пояснительной записки	Рекомендуемые объемы разделов ВКР, количество страниц текста на ПЭВМ
Введение	1-2
Расчетный раздел	14-17
Организационно-технологический раздел	19-32
Экология и безопасность жизнедеятельности	2-5
Экономический раздел	5-8
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
Приложения	На усмотрение выпускника

## 5. Содержание пояснительной записки

5.1 В пояснительной записке ВКР документы располагают в следующей последовательности согласно СТО МКЖТ 0.5. 02 – 2014 «Документация учебная»:

- титульный лист;
- задание на дипломный проект;
- рецензия;
- отзыв руководителя о качестве дипломного проекта;
- содержание;
- введение;
- основной текст пояснительной записки;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если имеются).

5.2 Пояснительная записка выполняется в виде единого документа и переплетается или брошюруется в общую папку.

5.3 Пояснительная записка к ВКР должна в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел работы, содержать методы исследования, принятые методы расчета и сами расчеты, описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы по ним, технико-экономическое сравнение и при необходимости сопровождаться иллюстрациями, графиками, эскизами, диаграммами и схемами.

Чертежи по формату, условным обозначениям, шрифтам и масштабам должны строго соответствовать требованиям действующих государственных стандартов. Чертежи могут выполняться в карандаше или с использованием современных средств компьютерной графики. Однако по решению цикловой комиссии части ВКР могут быть представлены в форме презентации.

## **6. Титульный лист**

Титульный лист – это первая страница ВКР. Номера страниц на титульном листе, задании, рецензии, отзыве, содержании, введении, списке использованных источников, приложении не ставятся, но включаются в общую нумерацию.

## **7. Задание на выпускную квалификационную работу**

7.1 Задания для выполнения ВКР рассматриваются цикловыми комиссиями, подписываются руководителем ВКР и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

7.2 В отдельных случаях допускается выполнение ВКР группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

7.3 Задания на выполнение ВКР выдаются не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

7.4 В задании на ВКР указываются:

- наименование заказчика (если есть);
- тема ВКР;
- исходные данные для проектирования;
- состав ВКР;
- перечень основных вопросов, подлежащих разработке;
- перечень графического материала;
- перечень работ, планируемых в рамках реальной практической части;
- дата выдачи задания;
- срок окончания работы.

7.5 Задание подписывает заведующий отделением, председатель цикловой комиссии, руководитель ВКР. Пример оформления задания на выполнение ВКР приведен в СТО МКТ 0.5. 02 – 2014 «Документация учебная».

## **8. Рецензия**

8.1 Рецензентом могут быть только дипломированные специалисты, профессиональная направленность которых соответствует рассматриваемой в ВКР проблеме.

8.2 Рецензент должен ознакомиться с ВКР и дать о ней письменный отзыв. Рецензенту следует обратить внимание не только на научно-техническую сторону работы, но и на языковую грамотность, ясность изложения, на качество оформления.

8.3 В рецензии должны быть отражены следующие вопросы:

- соответствие рецензируемой ВКР названию и установленным требованиям в отношении его объема и степени проработки (с указанием объема пояснительной записки и графического материала);
- актуальность темы ВКР; новизна, реальность ее выполнения и целесообразность использования для внедрения;

– качество и полнота обзора аналогичных объектов, качество и полнота патентных исследований, степень использования новейшей отечественной и зарубежной литературы;

– глубина и качество разработки вопросов задания; оригинальность отдельных теоретических и практических решений;

– полнота использования новых технических идей, оригинальных методик, средств вычислительной техники, пакетов прикладных программ;

– качество выполнения текстовой и графической частей ВКР и соответствие ее требованиям нормативных документов, языковая грамотность;

– замечания по чертежам и расчетно-пояснительной записке;

– общая оценка выполненной ВКР;

– соответствие выполненной ВКР предъявляемым к ней требованиям;

– заключение о возможности присвоения студенту, автору ВКР, квалификации «техник».

8.4 Рецензия должна быть представлена не позднее, чем за три дня до защиты ВКР в ГЭК. Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты ВКР.

8.5 Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

## **9. Отзыв руководителя о качестве выполнения выпускной квалификационной работы**

9.1 В отзыве приводят краткую характеристику ВКР в целом, анализ полученных результатов с позиций достижения поставленных задач. Руководитель отмечает:

– объем выполненной работы;

– соответствие разработанного материала исходному заданию на выполнение ВКР;

– проявленную студентом инициативу и самостоятельность;

– объем и степень использования научно-технических, нормативных, патентных и других источников информации по теме ВКР;

– уровень профессиональной подготовки автора ВКР;

– качество выполненной работы, её положительные и отрицательные стороны, практическая ценность, научная новизна;

– в заключении дается общая оценка проделанной студентом работы.

9.2 Для реальных проектов желательно приложение акта о внедрении или заключения специалистов о возможности его использования.

## **10. Оглавление**

10.1 В пояснительной записке помещают оглавление, включающее номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц).

10.2 Слово «Оглавление», «Введение» записывают в виде заголовка (симметрично тексту). Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

## **11. Введение**

11.1 Введение содержит краткую характеристику темы, отражает новизну работы по тематике и целевому назначению.

11.2 Введение отражает задачи выполнения ВКР и их актуальность – важность для современного состояния железнодорожного транспорта. Указываются также ожидаемые при успешном решении задачи результаты.

## **12. Основной текст пояснительной записки**

12.1 В конструкторских ВКР этот раздел содержит: выбор конструкторского решения (описание и анализ конструкторского решения в проекте, принятом за основу, и в предлагаемых вариантах; анализ технико-экономических показателей вариантов и вывод о принятом решении); схемы сооружений и конструкций, подлежащих проектированию (усилению или реконструкции); обоснование всех принятых решений;

12.2 В составе технологической ВКР, связанного с технологическими процессами производства, выполняется более глубокая проработка вопросов организации и производства работ.

12.3 Проектно-технологическая документация данного раздела включает в себя элементы организации производства и проект производства работ.

Проект производства работ разрабатывается для основного объекта и включает в себя:

- выбор и обоснование методов производства основных работ, включая машины и механизмы;
  - технологические карты на наиболее трудоёмкие и сложные работы, решения по технологии и организации работ;
  - способы производства работ;
  - технологические расчеты; потребность в трудовых и материально-технических ресурсах,
- включая графики поставки основных материалов;
- технико-экономические показатели.

## **13. Экология и безопасность жизнедеятельности**

13.1 Данный раздел включает в себя разработку вопросов охраны и безопасности труда, экологии в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормативно-технической базой на железнодорожном транспорте.

13.2 При выборе технологии, машин, оборудования, и инструмента следует учитывать возможные опасные и вредные производственные факторы и принимать меры и решения по предотвращению воздействия опасных производственных факторов и снижению действия вредных факторов на здоровье работающих.



13.3 По заданию руководителя ВКР содержание данного раздела может быть выполнено со следующей степенью проработки вопросов экологии, охраны и безопасности труда:

- разработка набора стандартных мероприятий;
- углубленная проработка мероприятий;
- самостоятельная разработка комплекса мероприятий.

## **14. Экономическая часть**

14.1 Задание на разработку экономической части ВКР определяется руководителем по согласованию с консультантом по вопросам экономики (при наличии консультанта). Оно должно быть увязано с темой ВКР так, чтобы экономические расчеты органично входили во все разделы ВКР как составная часть обоснования принимаемых в каждом разделе решений. Как правило, это должны быть расчеты, по технико-экономической оценке, принятых выпускником к рассмотрению возможных вариантов проектных решений и определению стоимостных показателей.

14.2 Кроме проработки экономических оценок принимаемых решений, расчетов экономической эффективности внедрения новой техники и т.п., в экономическом разделе ВКР может разрабатываться объектная смета на основной объект и локальная – на один из видов работ.

## **15. Заключение**

15.1 В заключении приводят краткий анализ полученных результатов с позиций достижения поставленных задач, дают качественные и количественные технические, экономические и другие характеристики проекта, указывают их достоинства и недостатки. Предлагаются варианты практического использования результатов ВКР, в том числе внедрения на производстве или в учебном процессе. Делаются предположения относительно перспектив дальнейшей разработки данной темы.

## **16. Список использованных источников**

16.1 Список использованных источников составляется в следующем порядке:

- федеральные законы по датам принятия или в порядке возрастания их номеров;
- отраслевые федеральные нормативные документы по датам их принятия (утверждения) или в порядке возрастания номеров;
- ведомственные нормативные документы (приказы, распоряжения, правила, инструкции и другие) по датам их принятия (утверждения) или в порядке возрастания их номеров;
- учебная литература в алфавитном порядке по фамилии автора;
- методические указания и рекомендации в алфавитном порядке по фамилии автора;

– Интернет-ресурсы.

16.2 При использовании Интернет-ресурсов в списке использованных источников должны быть указаны актуальные библиографические ссылки на сайты.

## **17. Приложения**

17.1 В приложения обычно выносятся материалы, дополняющие текст. Ими могут быть таблицы большого формата, схемы.

17.2 Содержание, введение, текст пояснительной записки, чертежи, схемы, рисунки к практической части, другие приложения прилагаются к ВКР на электронном носителе.

## **18. Нормативный контроль (нормоконтроль)**

18.1 Выполненная ВКР представляется на нормоконтроль с целью проверки соответствия оформления и выполнения работы действующим нормам и правилам. ВКР, представляемая на нормоконтроль, должна иметь подпись автора (студента) и руководителя ВКР. Пояснительная записка к ВКР, включая все приложения и чертежи, представляется на нормоконтроль не позднее, чем за 14 дней до назначенной даты защиты.

18.2 В случае обнаружения серьезных недостатков в оформлении пояснительной записки она возвращается на доработку, после устранения недостатков, нормоконтроль должен быть проведен повторно.

## **19. Выпускная квалификационная работа с реальной (практической) частью**

19.1 ВКР с реальной (практической) частью являются работы, направленные на разработку и создание наглядных средств обучения для использования в техникуме или по заказу железнодорожных предприятий.

Темы ВКР определяются в зависимости от потребности техникума в развитии учебно-лабораторной и материально-технической базы техникума, должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, соответствовать требованиям ФГОС СПО.

19.2 Цель выполнения ВКР с реальной практической частью – совершенствование учебно-лабораторной базы колледжа, модернизация оборудования кабинетов и лабораторий колледжа.

19.3 Реальной частью ВКР могут быть наглядные средства обучения: – электронное учебное пособие; учебный фильм; – стенд для выполнения лабораторных и практических работ; макеты, тренажеры; плакаты, планшеты; – информационно-обучающие стенды; – другое оборудование для кабинетов, лабораторий или полигона техникума.

Содержание реальной практической части должно соответствовать теме ВКР.

19.4 Структура и содержание пояснительной записки ВКР с реальной практической частью выполняются в соответствии с общепринятыми требованиями к структуре и пояснительной записке ВКР.

19.5 При выполнении ВКР с реальной практической частью дополнительно разрабатываются по согласованию с руководителем ВКР следующие документы в зависимости от вида наглядных средств обучения:

- инструкция по эксплуатации (паспорт);
- методические указания для выполнения лабораторных (практических) работ;
- инструкция по охране труда.

19.6 Электронное учебное пособие, включая графические материалы, выполняется с использованием современных компьютерных технологий в соответствии с методическими рекомендациями по разработке электронных учебных пособий, обязательно прилагается в электронном виде.

## **20. Использование ПЭВМ**

20.1 В ВКР выполнение пояснительной записки и оформление всех чертежей рекомендуется с использованием ПЭВМ и систем автоматизированного проектирования. При этом чертежи должны быть представлены в электронной версии на электронном носителе.

## **21. Графическая часть ВКР**

21.1 Графическая часть отражает результаты проектирования и конструирования и содержит чертежи, схемы, графики в количестве, определяемом заданием и достаточном для суждения о запроектированном объекте, иллюстративные материалы, поясняющие основные решения (по необходимости).

21.2 Оформление чертежей и схем выполняют по государственным стандартам и СТО. Графическая часть включает в себя 2 – 4 листа формата А1.

## **22. Общие вопросы организации выполнения выпускной квалификационной работы**

22.1 Государственная итоговая аттестация выпускников, завершивших обучение, проводится в соответствии с Программой государственной итоговой аттестации выпускников, разрабатываемой в МКТ РУТ (МИИТ) ежегодно.

22.2 К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

22.3 Тематика ВКР, руководители ВКР, этапы, сроки, порядок выполнения ВКР ежегодно определяются приказом директора колледжа.

22.4 ВКР выполняется, как правило, под руководством преподавателей цикловой комиссии профессионального цикла специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

22.5 Руководитель ВКР совместно со студентом составляет задание на выполнение ВКР и календарный график его выполнения на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов работы.

22.6 Руководитель ВКР согласовывает тему и задание на выполнение ВКР с цикловой комиссией.

По ходу выполнения ВКР руководитель рекомендует студенту необходимую литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме ВКР; проводит систематические, предусмотренные расписанием, беседы со студентом и консультирует его по мере надобности; проверяет выполнение работы по частям и в целом всю ВКР.

22.7 При необходимости по отдельным разделам ВКР назначаются консультанты из числа преподавателей других цикловых комиссий техникума или квалифицированные специалисты и научные работники МИИТа, либо других предприятий и учреждений. Консультанты выдают конкретное задание (по согласованию с руководителем ВКР) по порученному им разделу ВКР и доводят до сведения студентов расписание своих консультаций.

22.8 Руководителю предоставлено право самому консультировать студента и подписывать ВКР по всем разделам. В любом случае руководитель контролирует выполнение и оформление всех разделов ВКР. Во время выполнения ВКР руководитель и консультанты принимают участие в обсуждении предлагаемых студентом вариантов, помогают советами. ВКР подписывают руководитель, нормоконтролер.

22.9 Нормоконтроль ВКР осуществляет специально назначенные преподаватели. Нормативными документами при выполнении и оформлении ВКР являются государственные стандарты, отраслевые нормы и правила. Нормоконтроль ВКР должен быть выполнен за две недели до защиты.

22.10 После прохождения нормоконтроля руководитель не позднее за 7 дней обязан дать письменный отзыв на выпускную квалификационную работу.

22.11 Завершенная выпускная квалификационная работа подписывается руководителем и вместе с письменным отзывом передается рецензенту не позднее одной недели.

22.12 После рецензирования работы передаются в цикловую комиссию, которая (с участием администрации) принимает решение о допуске выпускной квалификационной работы к защите.

22.14 Студент во время выполнения ВКР обязан соблюдать установленный режим труда, посещать консультации (независимо от наличия вопросов к руководителю), представлять руководителю на просмотр законченные разделы.

На консультации для каждого студента предусмотрено не более 4 академических часа в неделю.

22.15 Готовность разделов и всей ВКР определяют студент, руководитель, нормоконтролер и удостоверяют это подписями в соответствующих местах чертежей и расчетно-пояснительной записки. Руководитель и нормоконтролер не подписывают завершённую ВКР, если в ней имеются принципиальные нарушения, и, если ВКР по содержанию или объёму значительно не соответствует заданию.

22.16 Для организации защиты ВКР в Государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) представляются следующие документы:

- ведомость о выполнении студентом учебного плана и оценках, полученных за время обучения;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия на ВКР;
- могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР (печатные статьи, документы, указывающие значимость практического применения работы, и т.п.).

### **23. Содержание доклада при защите выпускной квалификационной работы**

23.1 Студент защищает ВКР публично на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). На защиту отводится до 45 минут.

23.2 Доклад студента, продолжительностью 10 – 15 минут, должен содержать:

- цель и задачи ВКР; -
- актуальность темы;
- обоснованность принятого объекта;
- основные исходные данные на выполнение ВКР;
- название предприятия, для которого ВКР выполнена;
- основные результаты выполнения ВКР с учетом анализа исходных данных, результатов расчета основных конструктивных решений, особенности работы конструкций с показом по чертежам и перечислением основных качественных и количественных характеристик, способов и методов их определения и обоснованием причин выбора решения;
- перечисление защищаемых выпускником конструкторских и технологических решений, вопросов организации и производства работ, теоретических положений, результатов проведенных экспериментов и испытаний – это центральная часть доклада (по её содержанию государственная экзаменационная комиссия судит о результативности и ценности работы выпускника);
- технико-экономические обоснования принятых в ВКР основных решений;
- выводы.

23.3 В конце выступления докладчик выражает благодарность аудитории, после чего все присутствующие могут задавать вопросы по теме. В заключении

слово может быть предоставлено руководителю и рецензенту, которые также отмечают плюсы и минусы работы, делают замечания, вносят предложения.

23.4 ВКР (сброшюрованная пояснительная записка и чертежи на электронном носителе) после защиты хранится в техникуме, и могут быть использованы студентом в дальнейшей научной деятельности или в учебном процессе в качестве методического пособия.

23.5 При защите комплексной ВКР каждый студент докладывает об исполнении индивидуального задания.

23.6 Платформа для проведения ГИА в режиме видеосвязи для защиты ВКР, согласовывается с директором колледжа или заместителем директора, ответственным за учебную работу по рекомендации специалиста вычислительного центра.

## **24 Критерии оценки знаний и умений выпускника**

24.1 При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются содержание ВКР, качество её выполнения и оформления, доклад автора (студента) по каждому разделу, ответы на вопросы ГЭК, оценка рецензента, отзыв руководителя. Результат защиты оценивается: 5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно.

24.2 Студентам, имеющим оценку 5 (отлично) не менее чем по 75 % дисциплинам учебного плана и оценку 4 (хорошо) по остальным дисциплинам и прошедшим установленную Федеральным государственным образовательным стандартом форму аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию с оценкой 5 (отлично), выдаются дипломы с отличием.