

Приложение 5

к ООП-П по специальности

**15.0.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГИА

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**15.0.12 МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

1.1. Особенности образовательной программы

Оценочные средства разработаны для специальности 15.0.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: *техник-механик*.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, перечисленных в таблице 1. Рекомендуется последовательное освоение видов деятельности.

Таблица 1 - Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01 Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы	ПМ 01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы
ВД 02 Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования	ПМ 02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
ВД 03 Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.	ПМ 03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию
В соответствии с иными требованиями	
ВД 04 Выполнение работ по профессии: «Слесарь-ремонтник» с использованием программы для программирования промышленных контроллеров электромеханических систем	ПМ 04 Выполнение работ по профессии: «Слесарь-ремонтник» с использованием программы для программирования промышленных контроллеров электромеханических систем

1.2. Применяемые материалы

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, демонстрируемые при проведении ГИА представлены в таблице 2.

Для проведения демонстрационного экзамена применяется комплект оценочной документации «КОД № 1.1. Промышленная механика и монтаж».

Таблица 2 - Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

ФГОС 15.0.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
1	2	3
Для базового и профильного уровня		
ВД 15.02.12 – 01	Вид деятельности 1 Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы	
	ПК 1.1	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
	ПК1.2	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
	ПК 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ВД 15.02.12 – 02	Вид деятельности 2 Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования	
	ПК 2.1	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
	ПК 2.2	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
	ПК 2.3	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
	ПК2.4	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
ВД 15.02.12 – 03	Вид деятельности 3 Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию	
	ПК3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
	ПК3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов
	ПК3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
	ПК3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

ФГОС 15.0.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
Для профильного уровня		
ВД 15.02.12 –04	Вид деятельности 4 Текущий ремонт оборудования средней сложности, капитальный ремонт простого оборудования	
	ПК.4.1	Дефектация механизмов и простого оборудования
	ПК 4.2	Разборка и сборка механизмов и простого оборудования
	ПК 4.3	Ремонт механизмов и простого оборудования
	ПК 4.4	Регулировка механизмов и простого оборудования

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Структура задания для процедуры ГИА

Для выпускников, осваивающих ППССЗ государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)).

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Задание демонстрационного экзамена – комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени.

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к квалификации выпускников, устанавливаемых Федеральными государственными образовательными стандартами с учетом требований опорного работодателя, профессиональных объединений (при наличии), требований профессиональных стандартов, положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Комплект оценочной документации (КОД) – задание демонстрационного экзамена и комплекс требований к выполнению заданий демонстрационного экзамена, включающий минимальные требования к оборудованию и оснащению центров проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена.

Базовый уровень демонстрационного экзамена – проводится с использованием комплекта оценочной документации, содержащего варианты заданий и критерии оценивания, разработанные и утвержденные образовательной организацией (или федеральным оператором) по профессии/специальности среднего профессионального образования или по отдельным видам деятельности с учетом требований ФГОС к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

Профильный уровень демонстрационного экзамена – проводится с использованием комплекта оценочной документации, содержащего варианты заданий и критерии оценивания, разработанные федеральным оператором по 15.0.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования, или по отдельным видам деятельности с учетом требований ФГОС и может учитывать требования предприятий, профессиональных, отраслевых и международных стандартов и иные требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Порядок проведения процедуры ГИА

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), ГИА студентов (далее - выпускники), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА,

требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по 15.0.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по основной профессиональной образовательной программе по специальности 15.0.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

К государственной итоговой аттестации допускается выпускник, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс Россия процедура оценки уровня знаний, умений и практических навыков в условиях моделирования реальных производственных процессов в соответствии со стандартами Ворлдскиллс Россия.

Демонстрационный экзамен проводится только в специально аккредитованных ЦПДЭ.

Все участники демонстрационного экзамена и эксперты регистрируются в электронной системе eSim с учетом требований Федерального закона от 27.07.2006 года № 152-ФЗ (О персональных данных).

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты по соответствующей компетенции, владеющие методикой оценки по стандартам Ворлдскиллс и прошедшие подтверждение в электронной системе eSim.

Процессы организации и проведения демонстрационного экзамена, включая формирование экзаменационных групп, процедуры согласования и назначения экспертов, аккредитацию ЦПДЭ, автоматизированный выбор заданий, а также обработка и мониторинг результатов демонстрационного экзамена осуществляются в электронной системе eSim.

Результаты демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по соответствующей компетенции, выраженные в баллах, обрабатываются в электронной системе eSim и удостоверяются электронным документом - Паспортом компетенции (Skills Passport), форма которого установлена Союзом.

Темы выпускных квалификационных работ определяются образовательной организацией. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель, и консультант экономической части.

По утверждённым темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

Задания на дипломный проект рассматриваются цикловой методической комиссией, подписываются руководителем проекта и утверждаются заместителем директора.

В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Задание на дипломный проект выдаётся студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

Выполнение дипломного проекта сопровождается консультациями, в ходе которых руководитель проекта оказывает помощь студенту в вопросах последовательности выполнения проекта и подборе необходимой литературы, контролирует ход выполнения работы.

На консультации предусматривается не более двух часов в неделю.

По завершении студентом проекта руководитель подписывает его, оформляет письменный отзыв и направляет на рецензию.

Дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора, после ознакомления с отзывом руководителя и рецензии, решает вопрос о допуске студента к защите.

Допуск студента к защите дипломного проекта объявляется приказом директора по колледжу.

Расписание проведения защиты дипломных проектов утверждается директором колледжа и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

На защиту отводится до 45 минут. Процедура включает доклад студента (не более 10-15 мин.), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента.

3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Структура и содержание типового задания

3.1.1. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Задание состоит из практического блока и теоретического блока.

Примерное практическое задание «Промышленная механика и монтаж» включает:

- 1 Лист задания.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

В подготовительный день в личном кабинете цифровой платформы Главный эксперт получает вариант задания и схему оценки для проведения демонстрационного экзамена в конкретной экзаменационной группе. В день экзамена Главный эксперт выдает экзаменационные задания каждому участнику в бумажном виде, исходные данные, лист оценивания (если приемлемо), дополнительные инструкции к ним (при наличии).

3.1.2. Условия выполнения практического задания:

Демонстрационный экзамен организуется и проводится по нормативной документации, размещенной в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте федерального оператора.

Задание практического блока включает в себя следующие разделы:

- 1 Технологическая карта.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

Практический блок демонстрационного экзамена

Экзаменуемые в ходе демонстрационного экзамена должны подтвердить наличие практических навыков и умений, указанных в КОД. Примерная технологической карты приведена в таблице 3.

Состав возможных работ, выполняемых в ходе выполнения задания:

- «Промышленная механика и монтаж»
Машинная обработка, сварка, сборка проекта, ручная разметка;
Сборка пневматической схемы

Таблица 3 - Технологическая карта лист задания

Организация-заказчик	Работа 1		Работа 2	
	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования
<p>ООО ЭПО «Сигнал» г. Энгельс 6449042991</p>	<p>Машинная обработка, сварка, сборка проекта, ручная разметка</p> <p>Участнику необходимо выполнить токарные работы руководствуясь чертежами. Сварить раму из профиля квадратного сечения. Произвести разметку, сверление и нарезание резьбы в листовом металле в соответствии с чертежом. Произвести сборку проекта, включая центровку кулачковой муфты. Все изготовленные детали будут использоваться при сборке проекта. При выполнении токарных работ участник самостоятельно выбирает необходимый инструмент и оснастку. Участник не производит работы с полумуфтами, они должны быть подготовлены организатором экзамена (чертежи в приложении).</p>	<p>ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3</p>	<p>Сборка пневматической схемы</p> <p>Понимание, построение и устранение неисправностей пневматических систем является одним из важнейших навыков, которым должен обладать промышленный механик.</p> <p>Правильное обслуживание и ремонт пневматических систем увеличивают надежность оборудования после монтажа или капитального ремонта машины.</p>	<p>ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3</p>
<p>Используемые материалы (при наличии)</p>	<p>Характеристика материалов Инфраструктурный лист КОД 1.1 компетенции «Промышленная механика и монтаж» Опорная рама проекта Профильная труба 40x40x3 2 Плита опорная Лист металла Ст3 500x200мм, толщина 8мм 3 Валы Круг Ф30</p>		<p>Необходимо соблюдать все надлежащие меры безопасности как на рабочем месте, так и на предприятии. Во время выполнения демонстрационного экзамена соблюдение техники безопасности учитывается. Если вам нужна какая-либо помощь или будут нарушения техники безопасности в течении выполнения задания, баллы будут вычтены.</p> <p>Понимание, построение и устранение неисправностей пневматических систем является одним из важнейших навыков, которым должен обладать промышленный механик. Правильное обслуживание и ремонт пневматических систем увеличивают надежность оборудования после монтажа или капитального ремонта машины.</p>	

Теоретический блок демонстрационного экзамена

Теоретический блок – это этап демонстрационного экзамена, позволяющий проверить профессиональную подготовку в соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы.

В рамках теоретического блока результаты освоения проверяются в следующих формах:

1. Для обучающихся по ППССЗ – в устной форме путем презентации выполненного задания.

Теоретический блок демонстрационного экзамена для обучающихся по ППССЗ проводить в форме защиты дипломного проекта (работы).

Представление выполненного задания

Презентация выполненного задания проводится в устной форме, с обязательным представлением результатов практического блока или его короткой демонстрационной версии (презентации).

В своём выступлении экзаменуемый должен кратко представить выполненную работу, объяснить цели и задачи как работы в целом, так и отдельных операций, а также степень выполнения этапов работы.

На защиту экзаменуемому отводится не более 15 минут.

При выставлении оценки могут учитываться такие критерии как:

1. Качество устного доклада экзаменуемого.
2. Степень свободного владения материалом.
3. Глубина и точность ответов на вопросы.

3.1.2. Условия выполнения практического задания:

Для проведения демонстрационного экзамена базового уровня могут приглашаться представители организации-работодателя.

Для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня обязательно приглашаются представители организации-работодателя.

Демонстрационный экзамен по ППССЗ проводится в течение двух дней, продолжительностью не более 8 ак. часов. В первый день выполняются задания практического блока, во второй день – презентация выполненного задания. Примерное расписание приведено в таблице 6.

Таблица 6 - Примерное расписание демонстрационного экзамена по ППССЗ

День	Мероприятие	Продолжительность (в ак.ч.)	Место проведения ⁵
1	Практический блок	8	Площадка демонстрационного экзамена
2	Теоретический блок (представление выполненного задания)	1	Площадка демонстрационного экзамена

3.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение практического задания демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, принимается за 100 баллов. Максимальное количество баллов, которые

возможно получить за выполнение заданий теоретического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, также принимается за 100 баллов.

С учетом применения весовых коэффициентов максимальное количество баллов за оба блока также составит 100 баллов.

При разработке системы перевода баллов в оценку необходимо учитывать сложность разработанных заданий.

Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Итоговая оценка выполнения заданий демонстрационного экзамена, ИП	0,00 - 19,99	20,00- 39,99	40,00 - 69,99	70,00 - 100,00

4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

Программа организации проведения защиты ВКР как часть программы ГИА должна включать:

4.1 Общие положения

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

4.2 Примерная тематика дипломных проектов по специальности

1. Проект капитального ремонта универсального манипулятора ООО Роберт- Бош - Саратов
2. Проект капитального ремонта цепного транспортера Т1 -ТСЦ ОАО «9 ЦАРЗ»
3. Проект капитального ремонта водяного насоса двигателя автомобиля ЗЛЮ «Стройматериалы. Энгельсский кирпичный завод»
4. Проект участка для ремонта шестеренных насосов НПБ-50 ОАО «9 ЦАРЗ»
5. Проект капитального ремонта токарно-винторезного станка 1К62Б ООО Роберт-Бош -Саратов
6. Проект капитального ремонта центрифуги фильтрующей маятниковой с ручной выгрузке» осадка ООО « ГК Белая Долина»
7. Проект участка для ремонта шестеренных насосов НШ
8. Проект участка для ремонта вагонеток для перевозки кирпича ЗАО «Строй материалы. Энгельсский кирпичный завод»
9. Проект участка для ремонта ходовых колес кранового оборудования ЗАО «Строй материалы. Энгельсский кирпичный завод»
10. Проект капитального ремонта центробежного насоса К50-38 ОАО «9 ЦАРЗ»
11. Проект капитального ремонта манипулятора к токарному полуавтомату ОАО «Трансмаш»
12. Проект капитального ремонта ротационного насоса НР ЗАО «Автомо-бильный ремонтный завод»
13. Проект капитального ремонта центробежного насоса - гомогенизатора НГ25-45 ОАО «Трансмаш»
14. Проект капитального ремонта токарно-винторезного станка 1Е61М ОАО ЭПО «Сигнал»
15. Проект капитального ремонта редуктора механизма передвижения кра-нового оборудования ЗАО «Стройматериалы. Энгельсский кирпичный завод»
16. Проект участка для ремонта редукторов ОАО «9ЦАРЗ»
17. Проект капитального ремонта рольганга ОАО ЖБК-3
18. Проект капитального ремонта ленточного транспортера длиной 150м. ЗАО «Стройматериалы. Энгельсский кирпичный завод»
19. Проект капитального ремонта консольно- фрезерного станка 6М82 ОАО «ЗТФ»
20. Проект капитального ремонта вертикально- сверлильного станка 2Н135 ООО Роберт- Бош –Саратов

4.3 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование приня-тых в проекте решений. Структура и содержание пояснительной записки опреде-ляется темой и индивидуальным заданием на дипломное проектирование.

В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков.

Структура и содержание дипломного проекта:

Дипломный проект в себя включает:

- титульный лист;
- задание на выполнение дипломного проекта;
- содержание;
- введение;
- основное содержание дипломного проекта;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Содержание дипломного проекта должно соответствовать названию его те-мы. В нем должны быть рассмотрены все проблемы и вопросы, предусмотренные индивидуальным заданием на выполнение проекта.

Титульный лист

Титульный лист является первым листом дипломного проекта работы и заполняется по установленной форме.

Задание на выполнение дипломного проекта

Задание на выполнение дипломного проекта помещается на второй и третьей странице (если имеется) пояснительной записки дипломного проекта. В задании указываются вопросы, требующие разработки.

Содержание

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование) с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала разделов, подразделов и пунктов.

Введение

Введение должно быть кратким не более 2-4 страниц и в нем необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, круг рассматриваемых проблем.

Структура и содержание дипломного проекта:

Введение.

Проектно-расчетная часть

1. Проектно-организационная разработка ремонта

1.1 Составление ведомости состава оборудования цеха

1.2 Назначение оборудования, его техническая характеристика, устройство, принцип действия и кинематическая схема (при необходимости), категория ремонтной сложности.

1.3 Организация эксплуатации промышленного оборудования и грузоподъемных устройств, методы регулировки и наладки в зависимости от внешних факторов

1.4 Разработка маршрутно-технологического процесса ремонта оборудования и структуры его ремонтного цикла

1.5 Составление годового графика планово-предупредительного (ППР) ремонта оборудования

1.6 Выбор метода ремонта

1.7 Подготовка оборудования к ремонту, сдача его в ремонт

1.8 Производство монтажных работ оборудования после капитального ремонта с использованием грузоподъемных устройств

1.9 Организация работ по испытанию оборудования после ремонта и монтажа

2. Проектно-технологическая разработка ремонта

- 2.1 Разборка узла и дефектация его деталей
- 2.2 Методы и способы ремонта деталей оборудования:
 - 2.2.1 Анализ износа деталей и их ремонт
 - 2.2.2 Выбор метода восстановления или изготовления детали, способов упрочнения деталей, технологической оснастки при восстановлении или изготовлении детали
- 2.3 Расчет на прочность быстроизнашиваемых деталей и грузоподъемных механизмов (при необходимости)
- 2.4 Определение ремонтных размеров детали
- 2.5 Сборка узла после ремонта.
- 2.6 Технические требования на ремонт и сборку
3. Проектно-экономическая разработка ремонта
4. Охрана труда (организация мероприятий по охране труда, технике безопасности, противопожарной защите и охране окружающей среды)

Графическая часть

1. Сборочный чертеж
2. Детализовка
3. Рабочий чертеж детали, ремонтный чертеж
4. Операционные эскизы
5. Схема установки

Технологическая документация

- Комплект технологической документации на процесс ремонта или изготовления вала в составе: маршрутная карта, карты эскизов
- Комплект технологической документации на процесс сборки.

В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту

Структура и содержание дипломного проекта практического характера:

Введение

Роль ремонтной службы на предприятии. Цель дипломного проекта

- 1 Организация ремонта оборудования
 - 1.1 Ведомость состава оборудования
 - 1.2 Назначение оборудования, техническая характеристика
 - 1.3 Устройство и принцип действия оборудования
 - 1.4 Правила эксплуатации
 - 1.5 Составление схемы маршрутно-технологического процесса ремонта оборудования и структуры его ремонтного цикла
 - 1.6 Определение количества ремонтов оборудования в году
 - 1.7 Определение числа слесарей-ремонтников для ремонта оборудования
 - 1.8 Определение простоя оборудования в ремонтах
 - 1.9 Составление графика ППР
 - 1.10 Подготовка оборудования к ремонту и сдача в ремонт
 - 1.11 Выбор метода ремонта
2. Ремонт оборудования
 - 2.1 Разборка узла, составление схемы разборки, дефектация деталей, составление карт дефектации
 - 2.2 Анализ износа деталей
 - 2.3 Ремонт деталей узлов. Инструменты и приспособления, применяемые при ремонте
 - 2.4 Определение ремонтных размеров быстроизнашиваемых деталей
 - 2.5 Расчет на прочность быстроизнашиваемых деталей
 - 2.6 Расчет количества запасных деталей

- 2.7 Сборка узла после ремонта. Технические условия на ремонт и сборку.
Составление карт сборки узла
 - 3 Испытание оборудования и сдача в эксплуатацию после ремонта
 - 4 Техника безопасности при проведении ремонтных работ
 - 5 Расчет площади ремонтного участка (при необходимости)
 - 6 Производство монтажных работ оборудования после капитального ре-монта
 - 7 Специальная часть
 - 7.1 Общие сведения об объекте проектирования (ремонт; эксплуатация; монтаж – в зависимости от объекта проектирования)
 - 7.2 Назначение объекта проектирования; его техническая характеристика
 - 7.3 Устройство объекта проектирования и принцип его работы
 - 7.4 Технологический процесс изготовления 1-2 деталей объекта проектирования
 - 7.5 Технологический процесс сборки объекта проектирования
 - 7.6 Прочностные расчеты деталей объекта проектирования (при необходи-мости)
 - 7.7 Техника безопасности при эксплуатации объекта проектирования
 - 8 Экономическая часть
 - 8.1 Расчет объема ремонтных работ
 - 8.2 Расчет штатов слесарей-ремонтников
 - 8.3 Расчет заработной платы
 - 8.4 Смета затрат на капитальный ремонт
 - 8.5 Техничко-экономические показатели ремонтного участка
 - 8.6 Расчет экономической эффективности выполняемого проекта
 - 8.7 Расчет стоимости материалов на изготовление объекта проектирования
 - 8.8 Расчет заработной платы
 - 8.9 Расчет себестоимости объекта проектирования
 - 9 Заключение
- Список литературы.

Графическая часть:

в которую входит:

- 1 Сборочный чертеж ремонтируемого оборудования
 - 2 Рабочие чертежи наиболее изнашивающихся деталей ремонтируемого оборудования (формат А2)
Операционные эскизы восстановления или изготовления деталей ремонти-руемого оборудования (формат А2)
 - 3 Сборочный чертеж или чертеж общего вида объекта проектирования
 - 4 Рабочие чертежи деталей объекта проектирования (формат А2). Операционные эскизы изготовления 1-2 деталей объекта проектирования (формат А2)
- Объём графической части – 4 листа формата А1

Приложения:

- Приложение А – график ППР
- приложение Б – дефектная ведомость

Комплект технологической документации, который содержит:

- 1 Карты дефекации деталей ремонтируемого оборудования
- 2 Маршрутный технологический процесс ремонта детали ремонтируемого оборудования
- 3 Технологический процесс обработки детали объекта проектирования
- 4 Маршрутно-операционная карта сборки узла ремонтируемого оборудования.

Практическая часть:

- Объект проектирования. Паспорт объекта проектирования
- Объект проектирования. Паспорт объекта проектирования

4.4 Порядок оценки результатов дипломного проекта.

При оформлении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Критерии оценки дипломных проектов:

«отлично» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

- представленный дипломный проект соответствует всем установленным критериям, т.е.

а) тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

б) содержание дипломного проекта соответствует заявленной теме, тема раскрыта полностью;

в) графическая часть дипломного проекта отражает практические умения выпускника при проектировании и расчетах строительных конструкций, технологии выполнения работ, архитектурного проектирования, а так же организацию строительного производства;

- доклад студента по всем показателям демонстрирует в полном объеме овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, отражает умения и навыки в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов;

- студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника базовой подготовки;

- студент ориентируется во всех дополнительных вопросах.

«хорошо» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

- тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

- представленный дипломный проект соответствует всем или почти всем установленным критериям на хорошем уровне (не допускается несоответствие содержания заявленной тематике и требованиям по оформлению);

- доклад студента показывает хорошее усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;

- студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника базовой подготовки;

- студент ориентируется во всех дополнительных вопросах, при этом возможны некоторые неточности.

«удовлетворительно» - выставляется в случае, если выполняются следующие условия:

- тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

- представленный дипломный проект удовлетворяет всем требованиям по оформлению, соответствует заявленной теме, однако имеются существенные недостатки по содержанию;

- студент показывает неполное усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными

программами дисциплин и профессиональных модулей, отвечает не на все дополнительные вопросы;

«неудовлетворительно» - выставляется в случае полного несоответствия дипломного проекта установленным требованиям, в процессе защиты студент не владеет теоретическим и практически материалом.

4.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта.

При оформлении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Критерии оценки дипломных проектов:

«отлично» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

- представленный дипломный проект соответствует всем установленным критериям, т.е.

а) тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

б) содержание дипломного проекта соответствует заявленной теме, тема раскрыта полностью;

в) графическая часть дипломного проекта отражает практические умения выпускника при проектировании и расчетах строительных конструкций, технологии выполнения работ, архитектурного проектирования, а так же организацию строительного производства;

- доклад студента по всем показателям демонстрирует в полном объеме овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, отражает умения и навыки в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов;

- студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника базовой подготовки;

- студент ориентируется во всех дополнительных вопросах.

«хорошо» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

- тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

- представленный дипломный проект соответствует всем или почти всем установленным критериям на хорошем уровне (не допускается несоответствие содержания заявленной тематике и требованиям по оформлению);

- доклад студента показывает хорошее усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;

- студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника базовой подготовки;

- студент ориентируется во всех дополнительных вопросах, при этом возможны некоторые неточности.

«удовлетворительно» - выставляется в случае, если выполняются следующие условия:

- тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

- представленный дипломный проект удовлетворяет всем требованиям по оформлению, соответствует заявленной теме, однако имеются существенные недостатки по содержанию;

- студент показывает неполное усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, отвечает не на все дополнительные вопросы;

«неудовлетворительно» - выставляется в случае полного несоответствия дипломного проекта установленным требованиям, в процессе защиты студент не владеет теоретическим и практически материалом.