

Приложение 5
к ООП-П по специальности
15.0.16 Технология машиностроения

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГИА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.16 Технология машиностроения

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 15.02.16 Технология машиностроения.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: техник-технолог.

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

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 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
ВД 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
В соответствии с иными требованиями	
ВД.06 Выполнение работ по профессии Оператор токарных станков с ЧПУ	ПМ 06. Выполнение работ по профессии Оператор токарных станков с ЧПУ

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»

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

ФГОС 15.02.16 Технология машиностроения. 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 15.02.16 – 01	Вид деятельности 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	
	ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
	ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
	ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
	ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
	ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ВД 15.02.16 – 02	Вид деятельности 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	
	ПК 2.1	Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ВД 15.02.16 – 03	Вид деятельности 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	
	ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
	ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий

ФГОС 15.02.16 Технология машиностроения. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
	ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
	ПК 3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
	ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ВД 15.02.16 – 04	Вид деятельности 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	
	ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
	ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
	ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
	ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и ТО
ВД 15.02.16 – 05	Вид деятельности 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	
	ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
	ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения

ФГОС 15.02.16 Технология машиностроения. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
	ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
	ПК 5.4	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
Для профильного уровня		
ВД 15.02.16 – 06	Вид деятельности 6 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением	
	ПК 6.1	Выполнять подготовку станков токарной группы с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению деталей
	ПК 6.2	Производить изготовление деталей на станках токарной группы с ЧПУ
	ПК 6.3	Осуществлять контроль параметров изготовленных деталей на станках токарной группы с ЧПУ

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Структура задания для процедуры ГИА

Для выпускников, осваивающих ППСЗ – в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта. ГИА в форме государственного экзамена и (или) защиты дипломного проекта проводится:

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 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 профессии/специальности 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), 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.

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

Общие и дополнительные требования, обеспечиваемые при проведении ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов приводятся в комплекте оценочных средств с учетом особенностей разработанного задания и используемых средств.

Образовательная организация обязана не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента), оказывающего необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (при необходимости).

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по специальности 15.02.16 Технология машиностроения 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 15.02.16 Технология машиностроения 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 назначение 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 по специальности 15.02.16 Технология машиностроения 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\лист задания.
- 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 КОД1.1. Примерная технологической карты\листа задания приведена в таблице 3.

- состав возможных выполняемых работ:

1. Построение технологической 3D модели в САД системе;
2. Разработка технологического процесса изготовления детали;

Таблица 3 - Технологическая карта\лист задания

Организация-заказчик	Тип выполняемых работ			
<p>ГАПОУ СО «ЭПЭК» Энгельс</p>	Работа 1		Работа 2	
	<p>Построение технологической 3D модели в CAD системе</p>	<p>участник ДЭ должен построить 3D модель детали типа тела вращения в CAD системе «Компас 3D», в соответствии с рабочим чертежом детали, в середине полей допусков.</p>	<p>Разработка технологического процесса изготовления детали</p>	<p>участник ДЭ должен разработать технологический процесс на изготовление детали типа тела вращения, который содержит карты МК, ОК, КЭ. Операции механической обработки и контроля должны содержать технологические переходы, средства технологического оснащения, режимы резания, оборудование (при наличии). Оформление карты эскизов должно соответствовать ГОСТ (содержать указание обрабатываемые поверхности, операционные размеры, зажимные приспособления и шероховатости).</p>
<p>Используемые материалы (при наличии)</p>	<p>Характеристика материалов: инфраструктурный лист КОД 1.1 компетенции R 95«Инженер-технолог машиностроения»</p>		<p>Характеристика материалов: инфраструктурный лист КОД 1.1 компетенции R 95«Инженер-технолог машиностроения»</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.

Демонстрационный экзамен по ППССЗ проводится в течение *одного* дня, продолжительностью не более 7 часов.

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 8 - 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:

1.1. 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.

1.2. Примерная тематика дипломных проектов по специальности;

Тематика дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражать уровень знаний и умений в соответствии с ФГОС.

Темы сформулированы по следующим профессиональным модулям:

- ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

Примерные темы дипломных проектов:

1. Проект участка механического цеха на основе изготовления детали АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева «Корпус С184-24-54»
2. Проект участка механического цеха АО ЭОКБ «Сигнал» на основе изготовления детали «Вал тихоходный 15.02.08.71.01»
3. Проект участка механического цеха АО «Трансмаш» на основе изготовления детали «Вал 0154-4042-18»
4. Проект участка механического цеха на основе изготовления детали АО ЭОКБ «Сигнал» «Втулка РДГ 80-05-30-03»
5. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Клапан РДГ 50-05-05-02-01»
6. Проект участка механического цеха АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева на основе изготовления детали «Вал 15.02.08.71.02»
7. Проект участка механического цеха МЦПК ГАПОУ СО «ЭПЭК» на основе изготовления детали «Штырь поворотного кулака Д57-00-003»
8. Проект участка механического цеха МЦПК ГАПОУ СО «ЭПЭК» на основе изготовления детали «Пята 682Г. 2110698»
9. Проект участка механического цеха ООО ПКБ «Партнер» на основе изготовления детали «Корпус ПДТ 213-1»
10. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Штуцер СО 70-02-03»
11. Проект участка механического цеха ООО «ООО «Роберт Бош Саратов» на основе изготовления детали «Винт 125-16-01»
12. Проект участка механического цеха АО ЭОКБ «Сигнал» на основе изготовления детали «Гильза С240- 01-03»
13. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Крышка верхняя 648-10-24»
14. Проект участка механического цеха ООО «Роберт Бош Саратов» на основе изготовления детали «Вал NYE 075»
15. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Корпус С227-01-01»

16. Проект участка механического цеха на основе изготовления детали АО ЭОКБ «Сигнал им А.И.Глухарева «Фланец Е 020-16-01»
17. Проект участка механического цеха АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева на основе изготовления детали «Втулка С240-08-08»
18. Проект участка механического цеха МЦПК ГАПОУ СО «ЭПЭК» на основе изготовления детали «Зубчатое колесо 15.02.08.71.03»
19. Проект опытно-экспериментального технологического процесса изготовления детали «Корпус 16W0062-001» участка механического цеха ООО «Роберт БОШ Саратов»
20. Проект участка механического цеха АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева на основе изготовления детали «Зубчатое колесо 15.02.08.71.04»
21. Проект опытно-экспериментального технологического процесса изготовления детали «Ось 16W0062-002» участка механического цеха ООО «Роберт БОШ Саратов»
22. Проект участка механического цеха ООО ПКБ «Партнер» на основе изготовления детали «Корпус подшипника EWC.P_TEF 475.000.003»
23. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Корпус 734.04.01»
24. Проект опытно-экспериментального технологического процесса изготовления детали «Вал EWC.P_TEF 475.000.001» участка механического цеха ООО «Роберт БОШ Саратов»
25. Проект участка механического цеха АО «Трансмаш» на основе изготовления детали «Цилиндр С264-20-20»
26. Проект участка механического цеха ООО ЭПО «Сигнал» на основе изготовления детали «Корпус клапана 548-09-01»

1.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы;

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке даётся теоретическое и рас-чётное обоснование принятых в проекте решений. Объем пояснительной за-писки не менее 60 листов печатного текста. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, структурных, функциональных и принципиальных схем. В состав дипломного проекта могут входить изделия, изготовленные студентом в соответствии с заданием. Объём графической части не менее 3 листов формата А1.

Содержание дипломного проекта:

Пояснительная записка

- 1 Конструкторско-технологический анализ объекта производства
 - 1.1 Служебное назначение детали
 - 1.2 Анализ механически обрабатываемых поверхностей детали
 - 1.3 Анализ технических требований, предъявляемых к детали
 - 1.4 Анализ детали на технологичность
 - 1.5 Выбор конструкторских баз детали
 - 1.6 Определение типа производств и его характеристика
- 2 Проектно-технологическая разработка объекта производства
 - 2.1 Выбор метода получения, конструирование заготовки и расчет коэффициента использования материала
 - 2.2 Разработка технологического процесса изготовления детали и проектирование технологических операций
 - 2.3 Определение припусков на механическую обработку
 - 2.4 Расчет режимов резания

- 2.5 Программирование станочных операций с разработкой управляющей программы
- 2.6 Нормирование станочных операций
- 3 Проектно-конструкторская разработка объекта производства
- 3.1 Проектирование режущего инструмента для обработки
- 3.2 Проектирование средств технического контроля для проверки
- 4 Проектно-организационная разработка объекта производства
- 4.1 Расчет показателей, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования
- 4.2 Организация рабочего места станочника участка механического цеха
- 5 Проектно-экономическая разработка объекта производства
- 5.1 Расчет стоимости основных материалов для изготовления детали
- 5.2 Расчет фонда заработной платы производственных рабочих, специалистов и руководителей участка
- 5.3 Расчёт отдельных статей цеховых расходов для изготовления детали
- 5.4 Расчет калькуляции себестоимости изготовления детали
- 5.5 Расчет экономической эффективности производства детали
- 5.6 Анализ процесса и результатов деятельности структурного подразделения
- 6. Охрана труда (организация мероприятий по охране труда, технике безопасности, противопожарной защите и охране окружающей среды)

Графическая часть

1. Чертеж детали
2. Чертеж заготовки
3. Чертеж карты операционных эскизов обработки детали
4. Чертеж РТК на операцию
5. Чертеж режущего инструмента
6. Чертеж мерительного инструмента
7. Чертеж плана участка

Технологическая часть

Комплект технологической документации на процесс обработки детали в составе: маршрутная карта, операционные карты, карты эскизов, управляющие программы на операции с ЧПУ, карта технического контроля.

1.4. 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.

1.5. 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.