

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Андрей Борисович
Должность: Директор
Дата подписания: 21.09.2023 12:59:03
Уникальный программный ключ:
c83cc511feb01f5417b9362d2700339df14aa123

Приложение 3
к ПООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

**ПРИМЕРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГИА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

2023 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

¹ Заполняется только для специальностей среднего профессионального образования

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

1.1. Особенности образовательной программы

Примерные 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
В соответствии с иными требованиями	
ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

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, 1.2-2022-2024 Инженер-технолог машиностроения»^{2*}

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

*Ввиду отсутствия материалов оператора обозначены КОД № 1.1, 1.2-2022-2024 Инженер-технолог машиностроения оператор

<p>15.02.16 Технология машиностроения Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы</p>
--

² В случае отсутствия КОД, содержательно соответствующего целям оценки освоения образовательной программы или ее части, ОО, а также при необходимости работодателя, заинтересованные в подготовке кадров соответствующей квалификации, профессиональные сообщества, советы по профессиональным квалификациям, инициируют создание нового КОД согласно установленным требованиям путем направления запроса в адрес федерального оператора, который организует разработку КОД, его экспертизу и размещение в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

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	ВД. 01 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	ВД.02 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
Для профильного уровня		
ВД 15.02.16 – 06	ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
	ПК 6.1.	

¹ код профессии (специальности);

² вносится в соответствии с профессиональным стандартом (или ЕТКС) при наличии;

³ вносится работодателем в рамках вариативной части;

⁴ вносится в соответствии с иными требованиями (отраслевые, международные стандарты и т.п.) в рамках вариативной части;

⁵ вносится в соответствии с требованиями ОТ и ТБ в рамках вариативной части.

Для разработки оценочных заданий по каждому из сочетаний видов деятельности рекомендуется применять следующие материалы:

<i>Виды деятельности</i>	<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>КОД с индексом</i>
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	<i>ТФ А/01.01 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ</i> <i>Профессиональный стандарт 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 № 431н</i>	КОД № 1.1
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	<i>ТФ В/01.01 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ</i>	КОД № 1.2

1.3. Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

Состав профессиональных компетенций по видам деятельности (сведения из п. 3.3 ФГОС и раздела 4 ПООП-П), соотношенных с заданиями, предлагаемыми в комплекте.

Для специальности

Оцениваемые виды деятельности и компетенции по ним	Описание тематики выполняемых в ходе процедур ГИА заданий (<i>направленных на демонстрацию конкретных освоенных результатов по ФГОС</i>)
Демонстрационный экзамен	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	- Разработать технологический процесс на изготовление «Деталь №3», который содержит карты МК, ОК, КЭ. Операции механической обработки и контроля должны содержать технологические переходы, средства технологического оснащения, режимы резания, оборудование (при наличии). - Оформить карты эскизов в соответствии с ГОСТ (содержать указание обрабатываемые поверхности, операционные размеры, зажимные приспособления и

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 дипломного проекта (работы).

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 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 15.02.16 Технология машиностроения 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 ГИА³

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 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 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.

³ Прописывается в соответствии с приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 N 66211)

3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА⁴

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.

Примерные практические задания «Разработка технологического процесса изготовления детали», «Построение технологической 3D модели в САД системе включают:

- 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 технологическая карта приведена в таблице 3.

Состав возможных работ, выполняемых в ходе выполнения задания:

1. Разработка технологического процесса изготовления детали

Разработка технологического процесса изготовления детали «Деталь №3»

Для выполнения задания выдается:

КД на «Деталь №3»

Исходные данные

Каталоги режущего инструмента в формате PDF (по результатам жеребьевки)

Каталог оборудования

⁴ Задание для демонстрационного экзамена в полном объеме (включая лист оценивания) приводится в соответствующем комплекте оценочной документации

Каталоги измерительного и
Бланки ТП (МК, ОК, КЭ и тд)
Справочная литература

контрольного инструмента

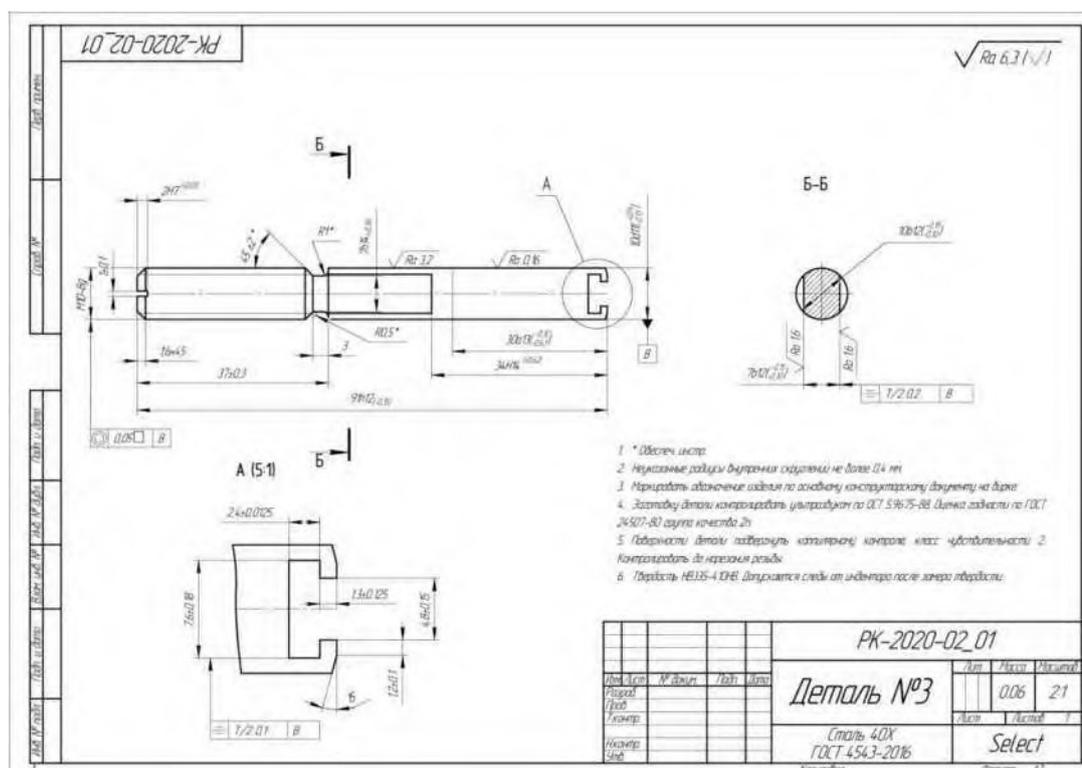
Разработка технологического процесса на изготовление детали «Деталь №3» в количестве 1 шт.

Необходимо разработать технологический процесс на изготовление «Деталь №3», 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).

Работа оформляется и сдается в электронном виде на выданных бланках. Использование баз данных и автоматизированных систем разработки ТП не допускается.

Результат выполнения задания:

Комплект технологических карт (технологический процесс) на изготовление детали в формате PDF в виде единого документа.



2. Построение технологической 3D модели в CAD системе

Построить технологическую 3D модель детали согласно чертежу «Деталь№1». Для выполнения модуля 1 участнику выдается:

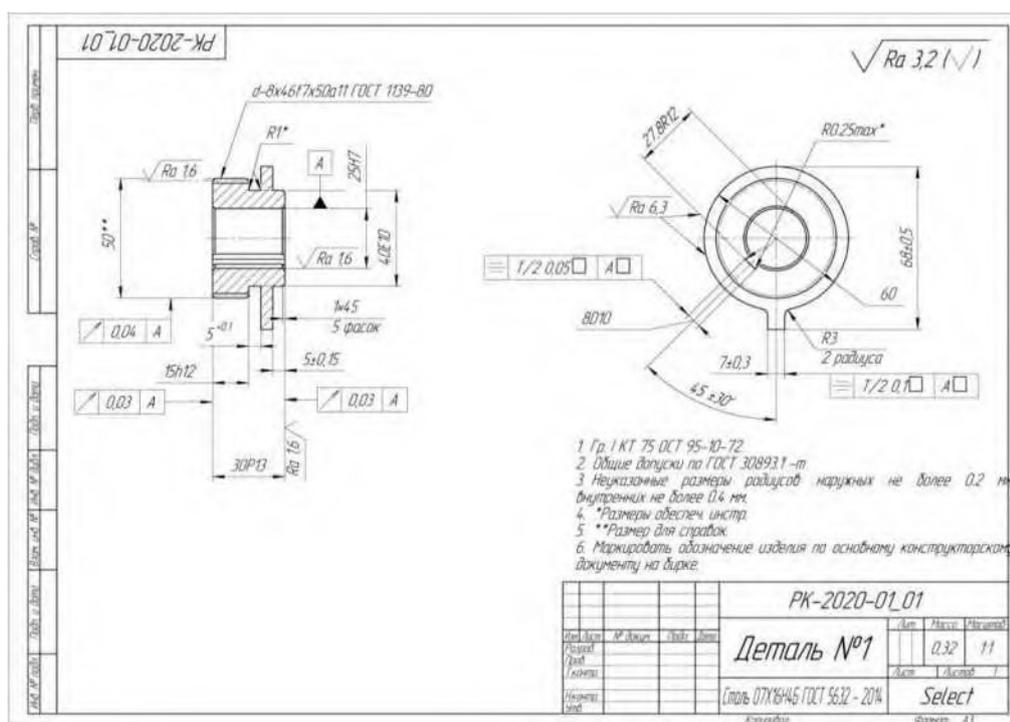
Чертеж «Деталь №1»

Исходные данные

По чертежу «Деталь №1» необходимо построить модель детали в середине полей допусков.

Результат выполнения задания:

- Файл модели «Деталь №1» в формате *.stp



Описание модуля 2: Разработка технолог

Таблица 3 – Пример лист задания

Организация-заказчик	Тип выполняемых работ					
	Работа 1		Работа 2		Работа j ⁵	
	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования
Акционерное общество «Силовые машины – ЗТЛ, ЛМЗ, Электросила, Энергомашэкспорт» г. Санкт-Петербург 7702080289	Разработать технологический процесс изготовления детали «Деталь №3»	ПК 1.1.- ПК 1.6.	Построить технологическую 3D модель детали согласно чертежу «Деталь №1»	ПК 2.1.- 2.3.		
Используемые материалы (при наличии)	Характеристика материалов (указать нормативную документацию)		Исходные данные/режимы/условия производства/ изготовления/ оказания услуг		Программное обеспечение / Оборудование /Инструмент / оснастка	
х	- для работы 1 – приложение 1		- для работы 2 – приложение 2		Компьютер или ноутбук, подключенный к сети Интернет; Microsoft Office 2010 русская версия для windows; цветной принтер;	

⁵ Количество граф при необходимости можно добавлять или сокращать

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.

Допускается 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*⁴ 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	
2	Теоретический блок (представление выполненного задания)	8	

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

Образовательная организация вправе разработать иную методику перевода или дополнить предложенную, в том числе на основе дифференцированной системы перевода результатов демонстрационного экзамена в оценки с учетом специфики компетенции и уровней сложности комплектов оценочной документации. Применяемая методика закрепляется локальными актами образовательной организации.

4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)⁶

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

4.1 Общие положения

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

Темы дипломных проектов (работ) определяются образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

4.2 Примерная тематика дипломных проектов по специальности:

1. Проектирование участка по сборке узла (индивидуальное задание по узлу, механизму, приспособлению)
2. Проектирование участка по сборке редуктора» (кондуктора, привода, насоса, муфты, штампов, регуляторов давления, пневмоцилиндра и т.д.)
3. Разработка технологического процесса сборки узла (индивидуальное задание по узлу, механизму, приспособлению)
4. Разработка технологического процесса сборки редуктора» (кондуктора, привода, насоса, муфты, штампов, регуляторов давления, пневмоцилиндра и т.д.)
5. Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Вал» (индивидуальное задание)
6. Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Втулка» (индивидуальное задание)
7. Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Диск» (индивидуальное задание)
8. Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Корпус» (индивидуальное задание)
9. Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Зубчатое колесо» (индивидуальное задание)

⁶ Заполняется только для специальностей среднего профессионального образования

10. Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Рычаг» (индивидуальное задание)
11. Реализация технологического процесса изготовления детали на базе станков с ПУ
12. Модернизация технологического процесса механической обработки детали
13. Проектирование технологического процесса механической обработки с использованием специальных средств технологического оснащения
14. Проектирование технологического процесса изготовления детали с использованием приспособлений для автоматических производств
15. Проектирование новых технологий в существующий технологический процесс механической обработки детали
16. Проектирование методов бесконтактного контроля параметров детали
17. Разработка робототехнического комплекса механической обработки детали
18. Разработка технологии и оснастки для изготовления детали
19. Разработка мероприятий по повышению контроля качества продукции в условиях серийного производства изготовления детали
20. Проектирование автоматической линии механической обработки детали
21. Разработка мероприятий по совершенствованию системы неразрушающего контроля качества изделий в условиях серийного производства изготовления детали
22. Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Редуктор». Объем выпуска 4000 штук в год
23. Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Редуктор червячный». Объем выпуска 4000 штук в год
24. Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Коробка скоростей станка 16K20». Объем выпуска 1000 штук в год
25. Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Коробка подач станка 16K20». Объем выпуска 4000 штук в год
26. Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Двигатель одно-поршневой». Объем выпуска 1000 штук в год
27. Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Двигатель роторный». Объем выпуска 1000 штук в год

4.3 Структуру и содержание выпускной квалификационной работы;

1. Теоретические положения (Вводная часть)
2. Технология машиностроительного производства
3. Организация и экономика производства
4. Охрана труда
5. Графическая часть
6. Презентация дипломного проекта

Содержание выпускной квалификационной работы соответствует выбранной теме дипломного проекта (работы).

4.4 Порядок оценки результатов дипломного проекта/дипломной работы.

Отзыв руководителя выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы))

Рецензия на выпускную квалификационную работу (дипломного проекта (работы))

4.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта/дипломной работы.

Оценка защиты дипломного проекта/дипломной работы осуществляется в соответствии с оценочным листом.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

Тема проекта: _____

ФИО _____ учебная группа _____ дата защиты _____

Структурные элементы проекта	Критерии оценивания	Значимость в баллах	
		Макс.	Реал.
Теоретические положения (Вводная часть)	Формулирует актуальность дипломного проекта, ставит цели и задачи проектирования	4	
	Анализирует и представляет теоретические основы выбранной темы, обосновывает актуальность современных машиностроительных технологий	4	
	Использует современные источники информации, в том числе ресурсы сети Интернет	4	
Технология машиностроительного производства	Представляет и обосновывает разработку технологического процесса в соответствии с требованиями проектной, нормативной и технологической документации с применением прикладных программ (CAD/CAM системы)	4	
	Предъявляет рациональный выбор технологического оборудования, оснастки, инструментов	4	
	Объясняет выбор методов производства работ в зависимости от типа производства и технических возможностей производства	4	
	Обосновывает методы устранения нарушений работы технологического оборудования для совершенствования технологического процесса	4	
	Представляет предложения по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса в том числе с применением прикладных программ (CAD/CAM системы)	4	
	Предъявляет владение методами контроля за технологическими процессами в машиностроительном производстве	4	
Организация и экономика	Предъявляет основные технико-экономические показатели деятельности машиностроительного	4	

производства	предприятия		
	Демонстрирует алгоритм подготовки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением прикладных программ (CAD/CAM системы)	4	
	Представляет расчеты экономической эффективности, стоимость основных фондов, расчет заработной платы и др. в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	4	
	Демонстрирует методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения	4	
	Определяет и поясняет рациональную организацию рабочих мест подчиненного персонала с применением современных технологий бережливого производства	4	
Охрана труда	Представляет мероприятия по охране труда в соответствии с производственно-отраслевыми нормативными документами машиностроительного производства (стандарты предприятия по безопасности труда, инструкции по охране труда)	4	
	Выявляет факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения	4	
	Объясняет современные методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий	4	
Графическая часть	Графическая часть (чертежи/схемы) дипломного проекта полностью отвечает требованиям нормативно-технической документации при оформлении машиностроительных чертежей	4	
	Чертежи/схемы выполнены и оформлены с помощью графических редакторов (САПР AutoCAD и др.)	4	
	Технологическая документация выполнена согласно требованиям нормативной документации (СНиП, ГОСТ и др.)	4	
Презентация дипломного проекта	Представляет наглядные материалы к выступлению: электронная презентация, чертежи, приложения к дипломному проекту и др.	4	
	Демонстрирует знание и владения профессиональной терминологией	4	
	Оценивает опыт и результат выполнения	4	

	дипломного проекта, предъявляемая самооценка соответствует оценке экзаменационной комиссии		
	Демонстрирует позитивный стиль общения, устанавливает адекватные взаимоотношения с членами экзаменационной комиссии в процессе защиты дипломного проекта	4	
	Владеет навыками презентации своей деятельности: структурированно представляет содержание дипломного проекта, профессионально выражает свои мысли, отвечает на вопросы экзаменационной комиссии	4	
Всего		100	

Член экзаменационной комиссии: _____

(ФИО, подпись, место работы, должность)

Защита дипломного проекта будет зачтена при количестве баллов от 60 до 100, если обучающийся набирает менее 60 баллов, защита проекта не засчитывается (60% от общего количества баллов):

от 88 до 100 баллов – отметка «отлично»;

от 74 до 87 баллов – отметка «хорошо»;

от 60 до 73 баллов – отметка «удовлетворительно»;

менее 60 баллов, защита дипломного проекта не зачтена, отметка «неудовлетворительно»