

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель Ученого совета
факультета СПО
 Н.Д. Пельменёва
« 24 » 03 20 25 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность	15.02.16 «Технология машиностроения»
Квалификация	Техник-технолог
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

2025 г.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации разработан в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрена на заседании цикловой комиссии технология машиностроения

Протокол № 7 от « 06 » 03 2025г.

Председатель цикловой комиссии  И.В. Коломина

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрен на заседании Учёного совета факультета СПО

Протокол № 6 от 24.03 2025г.

Получено положительное заключение от представителей работодателей (прилагается)

Содержание

1 Паспорт фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации	4
2 Результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена, подлежащие проверке	4
3 Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации	5
3.1 Оценочные материалы для демонстрационного экзамена	5
3.2 Оценочные материалы для защиты дипломного проекта	5
4 Показатели и критерии оценки результатов ГИА	6
4.1 Показатели и критерии оценки результатов демонстрационного экзамена	6
4.2 Показатели и критерии оценки результатов защиты дипломного проекта	6
4.2.1 Оценка результатов работы выпускника руководителем дипломного проекта	6
4.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций защиты дипломного проекта	7
4.2.3 Оценивание результатов освоения ОП СПО - ППССЗ на защите дипломных проектов	9

1 Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и образовательной программой СПО - программой подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначен для определения соответствия результатов освоения выпускниками ППССЗ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и включает результаты освоения ППССЗ, оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации, показатели и критерии оценки результатов демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

2 Результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена, подлежащие проверке

Выпускник, освоивший образовательную программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности и обладать соответствующими им профессиональными компетенциями:

ВД 1. ПМ. 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 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 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;

ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе 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 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 техническому обслуживанию.

ВД 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;

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.

У выпускника в результате освоения образовательной программы должны быть сформированы общие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3 Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

3.1 Оценочные материалы для демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится по стандартам Федерального института развития профессионального образования, по компетенции Технология машиностроения, с выполнением практического задания в соответствии с видами деятельности:

- ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

Демонстрационный экзамен **базового** уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

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

Затем конкретный комплект оценочной документации по специальности приводится в программе государственной итоговой аттестации.

3.2 Оценочные материалы для защиты дипломного проекта

На защиту дипломного проекта выпускник должен представить:

- Дипломный проект;
- Доклад 5-10 минут;
- Презентационный (графический) материал к докладу;
- Отзыв.

4 Показатели и критерии оценки результатов ГИА

4.1 Показатели и критерии оценки результатов демонстрационного экзамена

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

Критерии оценки по разделам задания, система начисления баллов представляются в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Критерии оценки результатов демонстрационного экзамена

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 1

Таблица № 1

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания⁷	Баллы
1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК: Использование конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	2,00
		ПК: Выбор метода получения заготовок с учетом условий производства	2,00
		ПК: Выбор методов механической обработки и последовательности технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	4,00
		ПК: Выбор схем базирования заготовок, оборудования, инструмента и оснастки для изготовления деталей машин	4,00
		ПК: Выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	6,00
		ПК: Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	6,00
		ОК: Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	2,00
2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК: Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ для технологического оборудования	24,00
3		ПК: Разработка технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	6,00
		ПК: Выбор оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий	6,00

		ПК: Разработка технологической документации по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	6,00
4	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК: Контроль качества продукции, выявление, анализ и устранение причин выпуска продукции низкого качества	6,00
		ПК: Реализация технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	6,00
ИТОГО (инвариантная часть)			80
ВСЕГО (вариативная часть)			20
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			100

№ п/п	Демонстрируемые результаты (по каждой из задач)	Количественные показатели
1	- Использование конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей. - Выбор методов получения заготовок и схемы их базирования. - Составление маршрутов изготовления деталей и проектирование технологических операций. - Разработка и внедрение управляющих программ обработки деталей.	100
	ИТОГО:	100

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

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

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

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

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы 2.

Таблица 2 – Перевод баллов, полученных на демонстрационном экзамене в оценку

Оценка ГИА	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (базовый уровень)	0,00 – 9,99	10,00 – 19,99	20,00 – 34,99	35,00 - 50,00
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (профильный)	0,00 – 24,99	25,00 – 49,99	50,00 – 55,99	56,00 - 80,00

4.2 Показатели и критерии оценки результатов защиты дипломного проекта

4.2.1 Оценка результатов работы выпускника руководителем дипломного проекта

Руководитель дипломного проекта оценивает результаты работы выпускника в соответствии с показателями

Таблица 3 - Оценка результатов работы выпускника руководителем дипломного проекта

№ п/п	Оцениваемый показатель	Количество баллов	
		Мак	Факт
1.	Во введении освещены: актуальность выбранной темы, объект исследования и значимость работы	2	
2.	В теоретической части работы: рассматриваемый теоретический материал соответствует требованиям задания	2	
3.	В практической части работы: в соответствии с нормативными документами выбраны и обоснованы виды, объёмы и технологии проектируемых работ	4	
4.	В заключении представлены выводы, характеризующие результат выполненной работы	2	
5.	Графические приложения: отражают содержание и соответствуют главам пояснительной записки	3	
6.	Информационные источники: оформление списка использованных источников соответствует требованиям, обозначенным в методическом пособии	1	
7.	Оформление работы: оформление дипломного проекта соответствует требованиям, обозначенным в методических рекомендациях	3	
8.	Проявлена самостоятельность при выполнении дипломного проекта и заинтересованность выпускника в результатах своей работы	3	
Итого		20	

4.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дипломного проекта

Члены ГЭК при защите дипломного проекта используют критерии оценивания представленные в таблице

Таблица 4 - Критерии оценивания на защите дипломного проекта

Общие компетенции, виды деятельности, соответствующие профессиональные компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Максимальный балл
Общие компетенции: ОК 01-09 Вид деятельности и профессиональные компетенции: ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин ПК1.1-1.6 ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве: ПК 2.1-2.3 ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве: ПК 3.1- 3.6 ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства. ПК 4.1-4.5 ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве. ПК 5.1-5.4	Содержание дипломного проекта (работы) - 40 баллов	Соответствие структуры и содержания дипломного проекта требованиям ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения с учетом направленности программы и Методических рекомендаций по написанию дипломного проекта образовательной организации	4
		Полнота раскрытия темы дипломного проекта	4
		Глубина анализа источников по теме исследования	4
		Соответствие результатов дипломного проекта поставленным целям и задачам	4
		Исследовательский характер дипломного проекта	4
		Практическая направленность дипломного проекта	4
		Самостоятельность подхода в раскрытии темы, наличие собственной точки зрения	4
		Соответствие современным нормативным правовым документам	4
		Правильность	4

		<i>выполнения расчетов</i>	
		<i>Обоснованность выводов</i>	4
	Оформление дипломного проекта (работы) - 8 баллов	<i>Соответствие оформления дипломного проекта (работы) требованиям Методических рекомендаций по написанию дипломного проекта</i>	2
		<i>Объем дипломного проекта (работы) соответствует требованиям Методических рекомендаций</i>	2
		<i>В тексте дипломного проекта (работы) есть ссылки на источники и литературу</i>	2
		<i>Список источников и литературы актуален и оформлен в соответствии с требованиями Методических рекомендаций</i>	2
	Содержание и оформление доклада, презентации (графических материалов) - 16 баллов	<i>Полнота и соответствие содержания и презентации содержанию дипломного проекта</i>	8
		<i>Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии</i>	8
	Ответы на дополнительные вопросы - 16 баллов	<i>Полнота, точность, аргументированность ответов</i>	16

4.2.3 Оценивание результатов освоения ОП СПО - ППССЗ на защите дипломных проектов

На заседании ГЭК по защите выпускной дипломного проекта председатель и член ГЭК заполняют лист экзаменатора

ЛИСТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Дата проведения защиты дипломного проекта: _____

Фамилия, имя, отчество члена государственной экзаменационной комиссии: _____

№	ФИО выпускника	Количество баллов за				Общее количество баллов по защите дипломного проекта (столбцы 3-6)
		Содержание дипломного проекта (макс. 40 баллов)	Оформление дипломного проекта (макс. 8 балла)	Доклад, презентация (макс. 16 балла)	Ответы на вопросы (макс. 16 балла)	
1	2	3	4	5	6	7

Для каждого студента вычисляется среднее арифметическое баллов, выставленных председателем и членами ГЭК. Полученное значение складывается с баллами, полученными выпускником в отзыве на дипломный проект.

Максимальное количество баллов, которые возможно получить выпускнику при защите дипломного проекта принимается за 100 баллов. Полученное количество баллов переводится в оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" на основе таблицы 2.

Таблица 5 – Порядок перевода результатов баллов за защиту дипломного проекта в оценку ГИА

Оценка ГИА	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Итоговая оценка	0,00 - 49,99	50,00- 69,99	70,00 - 84,99	85,00 - 100,00

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