

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Институт информационных технологий,
машиностроения и автотранспорта
Директор

Дата: 29.09.2026 Н24:46:01

Д.М. Дубинкин

Фонд оценочных средств дисциплины

Приоритеты научно-технологического развития промышленности

Направление подготовки 09.04.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) Цифровые технологии и интеллектуальные инженерные решения

Присваиваемая квалификация
"Магистр"

Формы обучения
очная

1 Паспорт комплекта оценочных материалов

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Тестирование, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	ОПК-6	Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	Знать приоритеты научно-технологического развития в машиностроении, современные методы обработки и сборки; источники и методы поиска патентной и технической информации; количественные и качественные критерии оценки технологичности. Уметь самостоятельно определять направления своей деятельности в рамках научно-технологических исследований с применением информационных технологий; проводить патентные исследования по заданной тематике. Владеть навыками применения информационных технологий для решения научно-технологических задач в сфере машиностроения; работы с патентными базами данных; методами экспериментального исследования технологических свойств конструкций.	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в тестирование, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам.

Тестирование

При проведении тестирования обучающимся необходимо ответить на 20 тестовых вопросов. За каждый правильно данный ответ обучающийся получает 5 баллов.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
-------------------	------	-------	-------	--------

Шкала оценивания	Неуд	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

Пример тестовых заданий:

ОПК-6 Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Содержание вопроса (задания)	Правильный ответ
Ключевой концепцией "Индустрии 4.0" в машиностроении является: а. Рост ручного труда. б. Киберфизические системы и цифровые двойники. в. Отказ от автоматизации. г. Увеличение серийности единичного производства.	Ответ: Б
Основная цель проведения патентных исследований на этапе технологической подготовки производства - это: а. Выявление существующих технических решений и оценка патентной чистоты/патентной свободы разработки. б. Немедленная подача заявки на собственное изобретение. в. Определение стоимости материалов. г. Подбор поставщиков оборудования.	Ответ: А

Отчеты по лабораторным и (или) практическим работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных и(или) практических работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1. Тема работы.
2. Задачи работы.
3. Краткое описание хода выполнения работы.
4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).
5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 - 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 - 74 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-74	75-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации являются зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- ответы на вопросы во время опроса по разделам дисциплины.
- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;

На экзамене обучающийся отвечает на 2 вопроса или проходит тестирование.

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 85...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75...84 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65...74 баллов - правильном и полном ответе только на один из вопросов
- 25...64 - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-74	85-99	100
Шкала оценивания	Неуд		Хорошо	Отлично	
	Не зачтено		Зачтено		

Примерный перечень вопросов на зачет:

1. Научно-технологическое развитие: сущность, модели, ключевые понятия и показатели.

2. Технологические уклады и смена парадигм промышленного развития.
3. Государственная научно-техническая и промышленная политика: цели, приоритеты, инструменты.
4. Стратегическое прогнозирование, форсайт и дорожные карты в промышленности.
5. Технологический суверенитет и импортозамещение в условиях глобальных вызовов.
6. Цифровая трансформация промышленности: Industry 4.0, IIoT, цифровые двойники, киберфизические системы.
7. Искусственный интеллект, большие данные и машинное обучение в промышленных системах.
8. Робототехника, автоматизация и интеллектуальные производственные системы.
9. Новые материалы, аддитивные технологии, фотоника и микроэлектроника.
10. Энергетический переход, ресурсосбережение и ESG-приоритеты в промышленности.
11. Национальная инновационная система и технологические платформы.
12. Финансирование НИОКР и инноваций: гранты, фонды, венчурный капитал, государственно-частное партнёрство.
13. Интеллектуальная собственность, трансфер технологий и коммерциализация разработок.
14. Стандартизация, сертификация и оценка технологической готовности (TRL).
15. Кадровое обеспечение новой промышленности: инженерное образование и непрерывное обучение.
16. Методологии управления инновационными и технологическими проектами.
17. Оценка эффективности, рисков и социально-экономических последствий научно-технологических проектов.
18. Мониторинг и контроль реализации приоритетов научно-технологического развития.
19. Международное научно-техническое сотрудничество и технологическая безопасность.
20. Практикум: разработка дорожной карты технологического проекта для промышленного предприятия.

Примерный перечень тестовых заданий на зачет:

ОПК-6 Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Содержание вопроса (задания)		Правильный ответ
Какой из факторов НЕ является глобальным вызовом или трендом, определяющим современные проблемы машиностроения? 1. Цифровая трансформация (Digital Twin, IoT). 2. Аддитивные технологии (3D-печать металлом). 3. Возврат к универсальным станкам с ручным управлением. 4. Устойчивое развитие и ресурсосбережение (зеленая экономика).		3
Внедрение аддитивных технологий (3D-печати) принципиально меняет подход к оценке технологичности, так как позволяет (выберите несколько вариантов): 1. Увеличивать припуски на механическую обработку. 2. Создавать детали со сложной внутренней структурой (например, сотовой). 3. Минимизировать отходы материала (коэффициент использования материала стремится к 1). 4. Изготавливать изделия, невозможные или крайне дорогие при традиционных методах (литье, обработка резанием). 5. Упрощать конструкцию, отказываясь от любых внутренних полостей.		2, 3, 4
Установите соответствие между приоритетным направлением (левый столбец) и его содержанием (правый столбец).		А-2, Б-1, В-3.
Направление	Содержание	
А. Цифровизация	1. Замена ручного труда машинным с частичным участием человека	
Б. Автоматизация	2. Внедрение систем управления на основе данных и компьютерных технологий	
В. Роботизация	3. Полная замена человека робототехническими системами	
Установите соответствие между технологией (левый столбец) и её функцией (правый столбец).		А-2, Б-1, В-3.
Технология	Функция	
А. IIoT	1. Сбор и анализ больших объёмов информации для принятия решений	
Б. Большие данные	2. Связь физических устройств в единую сеть для обмена данными	
В. Облачные вычисления	3. Предоставление вычислительных ресурсов и хранилищ по запросу через интернет	

Какой аббревиатурой обозначаются технологии, которые обеспечивают непрерывную информационную поддержку всего жизненного цикла изделия?	CALS
Как называется влияние технологий предыдущих этапов изготовления на свойства и качество детали на последующих этапах и в эксплуатации?	Технологическая наследственность
Как называется четвертая промышленная революция?	Индустрия 4.0
Как называется политика снижения зависимости от импорта?	Импортозамещение
Какая система управляет производственными процессами в реальном времени? Ответ напишите аббревиатурой на английском языке.	MES
Что объединяет физические и вычислительные процессы?	Киберфизические системы

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.