МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

Пудов Евгений Юрьевич
я подтверждаю этот
документ своей
удостоверяющей подписью
2026.11.09 11:56:19+07'00'

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
_____Е. Ю. Пудов
«26» 25 июня 2026 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация Автомобили и тракторы

Присваиваемая квалификация
«Инженер»

Формы обучения
Очная, заочная

Прокопьевск 2026 г.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

Протокол № 10 от «25» июня 2026 г.

И.о. заведующего кафедрой
информационных технологий, машиностроения
и автотранспорта М.С. Мамаева

Согласовано учебно-методической комиссией
Протокол № 11 от «26» июня 2026 г.

Заместитель директора по учебной работе Е.С. Голикова

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика"

1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Опрос по контрольным вопросам, тестирование, подготовкаотчетов по лабораторным (практическим) занятиям	ОПК-5	Владеет методами и средствами геометрического моделирования технических объектов и технологических процессов.	Знать правила выполнения и оформления эскизов, рабочих чертежей деталей, технических рисунков построение и чтение сборочных чертежей; правила оформления конструкторской документации, инструментарий и приемы работы в графическом редакторе. Уметь выполнять рабочие и сборочные чертежи, текстовую и другую конструкторскую документацию в графическом редакторе. Владеть навыками компоновки, оформления, выполнения и чтения графической конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией в графическом редакторе.
Опрос по контрольным вопросам, тестирование, подготовкаотчетов по лабораторным (практическим) занятиям	ПК-7	Организация деятельности проектных офисов для внедрения современных информационных технологий управления жизненным циклом промышленной продукции Руководство проектами по системной интеграции и внедрению автоматизированных систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем организаций. Руководство разработкой основных разделов концептуальных проектов развития информационных систем интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции, определение требований	Использовать методы логистики и оптимизировать производственно-технологические ресурсы наукоемкой организации Использовать методики разработки организационных структур и информационно-управленческих систем инновационной организации, управления организационными изменениями в рабочих коллективах при внедрении новой техники и технологий Моделировать процессы жизненного цикла наукоемкой продукции; осуществлять анализ длительности и стоимости этапов жизненного цикла наукоемкой продукции; применять технологии управления данными о жизненном цикле наукоемкой продукции; разрабатывать системы интегрированной логистической поддержки сложной техники. Осуществлять выбор и адаптацию логистической модели кооперации для конкретных условий функционирования наукоемких организаций; обосновывать выбор информационной системы для обеспечения потребностей информационного взаимодействия контрагентов в процессе снабженческо-сбытовой деятельности наукоемкой организации; адаптировать зарубежный опыт развития науки и технологий в государственном, корпоративном и предпринимательском секторе к специфике решения задач организационной и технологической модернизации отечественного наукоемкого производства

		технических заданийна их разработку. Разработка организационно-техни ческой документации по проектам реинжиниринга бизнес процессов на постпроизводственны х стадиях жизненного цикла продукции в части своих полномочий Анализ пригодности субподрядчиков на возможность выполнения проектовпо внедрению информационных технологий и последующий контроль работ и продукции, выполненных субподрядчиками Определение потребности организации в квалифицированных специалистах по организации постпродажного обслуживания и сервиса, повышении их квалификации в части своих полномочий	Формулировать требования технического задания и оформлять документацию по проектно-конструкторским работам в соответствии со стандартами, техническимиусловиями и другими нормативными документами Разрабатывать организационнотехническую и организационноэкономическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, бюджеты, технико-экономические обоснования, частные технические задания) и составлять управленческую отчетность по утвержденнымформам
Высокий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: отлично; хорошо; зачтено. **Средний уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторамидостижения компетенции, рекомендованные оценки: хорошо; удовлетворительно; зачтено. **Низкий уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки не соотносятся с индикаторами достижения компетенции, оценивается неудовлетворительно или не зачтено			

2.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ https://moodleprk.kuzstu.ru/login/index.php

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

2.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается опросе по контрольным вопросам, в тестировании, подготовке отчетов по практическим и(или) лабораторным работам.

Опрос обучающихся по контрольным вопросам

Обучающийся отвечает на 2 вопроса

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 – при правильном и полном ответе только на один из вопросов
- 25...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–64	65–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Пример вопросов:

ОПК-5 - Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

Содержание вопроса (задания)	Правильный ответ
Программа NanoCAD позволяет … а) вычерчивать примитивы и преобразовывать их в изображения; б) сканировать различные изображения; в) редактировать растровые изображения; г) рассчитывать физические свойства.	а) вычерчивать примитивы и преобразовывать их в изображения
Программа КОМПАС предназначена для … а) автоматизации процесса проектирования; б) выполнения фотографий; в) редактирования растровых изображений; г) изучения физических свойств объектов.	а) автоматизации процесса проектирования

ПК-7 - Способен осуществлять руководство проектами реинжиниринга бизнеспроцессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции с использованием современных информационных технологий

Содержание вопроса (задания)	Правильный ответ
Как называется процесс восстановления точной компьютерной 3D-модели и конструкторской документации детали на основе её физического изношенного образца с использованием 3D-сканирования и последующей обработки в CAD-системе, что является ключевым этапом реинжиниринга при утрате оригинальных чертежей?	Реверс-инжиниринг (или обратное проектирование)
Какой нейтральный формат обмена данными (стандарт ISO 10303) наиболее часто используется в современных системах инженерной графики для передачи точной трехмерной геометрии и структуры сборки при реинжиниринге процессов между различными, несовместимыми CAD-платформами?	STEP (или STP)

Тестирование

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

Критерии оценивания при ответе на вопросы:
-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
-75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов, правильно, но не полном ответе на другой из вопросов;
-50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса;
-25...49 - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
-0...24 баллов - при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…64	65…74	75…84	85…100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ОПК-5 - Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

Содержание вопроса (задания)	Правильный ответ
Компьютерная графика является подсистемой … а) системы автоматизированного проектирования; б) биологической системы; в) социальной системы; г) политической системы.	а) системы автоматизированного проектирования
Как называется метод проецирования, при котором лучи параллельны друг другу?	параллельное
Изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций, это - ... (ответ в именительном падеже строчными буквами)	деталь

ПК-7 - Способен осуществлять руководство проектами реинжиниринга бизнеспроцессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции с использованием современных информационных технологий

Содержание вопроса (задания)	Правильный ответ

Как называется вид компьютерного моделирования, основанный на использовании параметров и геометрических зависимостей, который позволяет инженеру быстро вносить изменения в 3D-модель детали при реинжиниринге узлов для их постпроизводственной модернизации?	Параметрическое моделирование
Как называется класс информационных систем, используемых для централизованного управления всеми данными о продукте (включая версии 3D-моделей, чертежей и спецификаций) на протяжении всего его жизненного цикла, что является основой для реинжиниринга процессов технического обслуживания?	PLM-система (Product Lifecycle Management)
Как называется современная информационная технология, которая использует 3D-модели из систем инженерной графики для наложения виртуальных подсказок, схем разборки или данных о износе на реальные физические объекты через смарт-очки в процессе реинжиниринга процедур ремонта?	Дополненная реальность (или AR – Augmented Reality)

2.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформулированность обозначенных в рабочей программе компетенций. До промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, выполнивший все требования текущего контроля.

Инструментом измерения результатов обучения по дисциплине является устный ответ обучающегося на 2 теоретических вопроса, выбранных случайным образом, и представление сводного отчета по результатам выполнения лабораторных работ.

Критерии оценивания:

- 95-100 баллов – при правильном и полном ответе на 19-20 вопросов;
- 85...94 баллов – при правильном ответе на 16-18 вопросов;
- 75…84 баллов – при правильном ответе на 13-15 вопросов;
- 65…74 баллов – при правильном ответе на 10-12 вопросов
- 25...64 баллов – при правильном ответе только на 1-9 вопрос(ов);
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0…24	24-64	65…74	75…84	85…94	95…100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно		Удовлетворительно		Хорошо	Отлично
	Не зачтено		Зачтено			

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ОПК-5 - Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

Содержание вопроса (задания)	Правильный ответ
Тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя кругами, это … (ответ в именительном падеже строчными буквами)	цилиндр
Изображение на плоскости, полученное при мысленным рассечением предмета одной или несколькими секущими плоскостями, это … (ответ в именительном падеже строчными буквами)	разрез
Многогранник, у которого две грани (основания) лежат в параллельных плоскостях, а все ребра вне этих граней параллельны между собой, это … (ответ в именительном падеже строчными буквами)	призма
Как называется изображение предмета на плоскости?	проекция
Создание и редактирование примитивов в программе NanoCAD выполняется при помощи панели инструментов … (ответ в соответствующем падеже строчными буквами)	редактирования

ПК-7 - Способен осуществлять руководство проектами реинжиниринга бизнеспроцессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции с использованием современных информационных технологий

Содержание вопроса (задания)	Правильный ответ
Как называется функция современных CAD-систем, которая позволяет отслеживать историю изменений, сравнивать различные геометрические версии 3D-моделей и чертежей, что является обязательным требованием при документировании модернизаций в рамках реинжиниринга?	Управление версиями (или Версионность / Управление конфигурацией).
Как называется технология изготовления физических деталей (например, редких или снятых с производства запасных частей при реинжиниринге сервиса) послойным наращиванием материала на основе данных, экспортированных из	Аддитивные технологии (или 3D-печать)

системы компьютерной графики?	

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

При проведении текущего контроля успеваемости в форме опроса по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги размера не менее формата А4, чертежные инструменты, карандаш и ручку. На листе бумаги записываются Фамилия,Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дата проведения текущего контроля успеваемости. Педагогический работник задает вопросы и задачи, которые могут быть записаны на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы и решения на заданные вопросы и задачи. По истечении установленного времени лист бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При проведении текущего контроля по дисциплине, обучающиеся также представляют отчеты лабораторных занятий (Гз 1-4, задачи по разделам дисциплины). Педагогический работник анализирует содержащиеся в Гз и задачах графические построения, в том числе, на наличие ошибок, задает обучающемуся вопросы по материалу, представленному в Гз и задачах, и просит обосновать принятые решения, после чего оценивает достигнутый результат. При наличии ошибок Гз и задачи направляются обучающемуся на доработку.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета обучающийся представляет сводный отчет по лабораторным занятиям (Гз 1-4, задачи по разделам дисциплины), педагогический работник анализирует содержание отчета, задает обучающемуся вопросы по материалу, представленному в отчете, и просит обосновать принятые решения. Если обучающийся владеет материалом, представленным в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения, то педагогический работник задает ему теоретические вопросы, на которые обучающийся сразу же должен дать ответы в устной форме. Педагогический работник при оценке ответов имеет право задать обучающемуся вопросы, необходимые для пояснения данных ответов, а также дополнительные вопросы по содержанию дисциплины. Если отчеты по всем лабораторным занятиям приняты педагогическим работником в течение семестра, то сводный отчет по лабораторным занятиям обучающийся может не представлять, при этом считается, он владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения.

Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости, и могут быть учтены педагогическим работником при промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в день проведения промежуточной аттестации.

При подготовке ответов на вопросы при проведении текущего контроля успеваемости и при прохождении промежуточной аттестации обучающимся запрещается использование любых электронных средств связи, печатных и (или) рукописных источников информации. В случае обнаружения педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации соответствует 0 баллов.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении текущего контроля успеваемости в форме опроса по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги размера не менее формата А4, чертежные инструменты, карандаш и ручку. На листе бумаги записываются Фамилия,Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дата проведения текущего контроля успеваемости. Педагогический работник задает вопросы, которые могут быть записаны на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы и решения на заданные вопросы и задачи. По истечении установленного времени лист бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При проведении текущего контроля по дисциплине, обучающиеся также представляют отчеты лабораторных занятий. Педагогический работник анализирует содержащиеся в Гз графическиепостроения, в том числе, на наличие ошибок, задает обучающемуся вопросы по материалу, представленному в Гз, и просит обосновать принятые решения, после чего оценивает достигнутый результат. При наличии ошибок Гз направляются обучающемуся на доработку.

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, проводимого устно или письменно, по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги размера не менее формата А4, карандаш, чертежные инструменты и ручку, выбирают случайным образом экзаменационный билет. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы, дата проведения промежуточной аттестации и номер экзаменационного билета. В течение установленного педагогическим

работником времени, но не менее 30 минут, обучающиеся письменно формулируют ответы на вопросы экзаменационного билета, после чего сдают лист с ответами педагогическому работнику. Педагогический работник при оценке ответов на экзаменационные вопросы имеет право задать обучающимся вопросы, необходимые для пояснения предоставленных ответов, а также дополнительные вопросы по содержанию дисциплины.

Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости, и могут быть учтены педагогическим работником при промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в день проведения промежуточной аттестации. При подготовке ответов на вопросы при проведении текущего контроля успеваемости и при прохождении промежуточной аттестации обучающимся запрещается использование любых электронных средств связи, печатных и (или) рукописных источников информации. В случае обнаружения педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации соответствует 0 баллов.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.