

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ ..
« ___ » _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств дисциплины

Методология научных исследований в машиностроении

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств

Направленность (профиль) Конструкторское обеспечение машиностроительных производств

Присваиваемая квалификация
"Магистр"

Формы обучения
очно-заочная

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

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 |
|--|--|--|--|---------------------|
| Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестирование | ОПК-1 | Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач, выбирает и создает критерии оценки исследований | Знать: - Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. Уметь: - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. Владеть: - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. | Высокий или средний |
| Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестирование | ОПК-3 | Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности | Знать: - Методику и принципы подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных объектов. Уметь: - Качественно подготовить заявку на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных объектов. Владеть: - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. - Способностью к обобщению, анализу и восприятию научно-технической информации, получаемой из внешних источников данных в процессе подготовки заявки на изобретение. | Высокий или средний |

| | | | | |
|---|--------------|---|--|----------------------------|
| <p>Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестирование</p> | <p>ОПК-4</p> | <p>Подготавливает научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ</p> | <p>Знать: - Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. - Методики поиска научной информации; - Средства измерений и их виды. - Погрешности измерений и их виды. - Обработка результатов эксперимента и анализ полученных данных. Уметь: - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. - Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Владеть: - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p> | <p>Высокий или средний</p> |
| <p>Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестирование</p> | <p>ОПК-7</p> | <p>Подготавливает заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</p> | <p>Знать: - Методику и принципы подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных объектов. Уметь: - Качественно подготовить заявку на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных объектов. Владеть: - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. - Способностью к обобщению, анализу и восприятию научно-технической информации, получаемой из внешних источников данных в процессе подготовки заявки на изобретение.</p> | <p>Высокий или средний</p> |

| | | | | |
|---|-------------|---|--|----------------------------|
| <p>Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестирование</p> | <p>УК-3</p> | <p>Руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>Знать: - Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. - Методики поиска научной информации; - Средства измерений и их виды. - Погрешности измерений и их виды. - Обработка результатов эксперимента и анализ полученных данных. Уметь: - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. - Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Владеть: - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p> | <p>Высокий или средний</p> |
| <p>Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестирование</p> | <p>УК-6</p> | <p>Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>Знать: - Принципы диалектического метода познания. - Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. - Методики поиска научной информации; - Средства измерений и их виды. - Погрешности измерений и их виды. - Обработка результатов эксперимента и анализ полученных данных. Уметь: - Устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. - Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Владеть: - Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p> | <p>Высокий или средний</p> |

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 дисциплине будет заключаться в защите практических работ и проведении устного опроса по разделам.

Защита практических работ

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном или печатном виде.

Отчет должен содержать следующие разделы:

Титульный лист с указанием необходимых выходных данных.

Задание на практическую работу.

Основные теоретические положения.

Общая методика выполнения практической работы.

Перечень средств используемого технического и программного оснащения.

Результаты выполнения практической работы.

Общие выводы по работе.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 - 99 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов 0-99 100

Шкала оценивания не зачтено зачтено

При проведении текущего контроля обучающимся будет устно заданы два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50-74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов 0-24 25-49 50-74 75-99 100

Шкала оценивания не зачтено не зачтено не зачтено зачтено зачтено

Примерные контрольные вопросы к устным опросам

1. Метрология (определение). Измерение (определение). Виды измерений (перечислить).

2. Виды измерений (дать краткую характеристику).

3. Точность измерения (определение). Классы измерений (перечислить). Погрешность измерения (определение).

4. Необходимое минимальное количество измерений (определение). Причины возникновения погрешностей измерения (перечислить).

5. Систематические и случайные погрешности (определения) и возможность их учета.

6. Пять групп систематической погрешностей (перечислить).

7. Пять правил возникновения погрешностей согласно теории случайных ошибок.

8. Точность измерений (формула). Минимальное количество измерений (формула).

Дисперсия (рассеяние-отклонение от среднего) (формула).

9. Средства измерений (определение). Виды средств измерений (перечислить). Назначение образцовых и технических средств измерений.

10. Четыре группы средств измерений по характеру участия (определения).
11. Виды измерительных приборов по способу отсчета значения измеряемой величины (определения). Характеристики измерительных приборов (перечислить).
12. Виды погрешности (привести формулы). Точность и стабильность (определения).

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенной в рабочей программе компетенции. Инструментом измерения сформированности компетенции являются ответы на вопросы экзаменационного билета.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса.

Критерии оценивания:

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

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

Шкала оценивания НЕУД УД ХОР ОТЛ

Примерные вопросы к экзамену:

1. Определение науки.
2. Что включает в себя понятие науки?
3. Цель науки
4. Чем отличаются знания в материальном производстве и знания в науке?
5. Чем отличается наука от других видов деятельности?
6. Основные этапы развития науки (перечислить)
7. Компоненты производительных сил (перечислить)
8. Условия для превращения науки в непосредственную производительную силу.
9. Структура научных учреждений России
10. Функции головных научно-исследовательских организаций.
11. Планирование научных исследований
12. Принципы диалектического метода познания. Отражения. Активности.
13. Принципы диалектического метода познания. Всесторонности. Восхождения от единичного к общему и обратно (единство индукции и дедукции).
14. Принципы диалектического метода познания. Взаимосвязи качественных и количественных характеристик. Детерминизма.
15. Принципы диалектического метода познания. Исторического и логического. Единства анализа и синтеза.

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.