

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.02.2024 19:37:32
Уникальный программный ключ:
20b84ea6d19eae7c3c775fccd8365441470edec7

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Технологические процессы в машиностроение»

Уровень образования


Бакалавриат
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация

«Технология машиностроения»
(наименование)

Разработчик  Санаев Н. К., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств и материаловедения (КТОМП и М) от 14.09.2021 года, протокол № 1.

Зав. кафедрой  Санаев Н. К., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала, 2021 г.

Содержание

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	3
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	4
2.1.2. Этапы формирования компетенций.....	5
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....	6
2.2.2. Описание шкал оценивания	8
2.2.3. Порядок аттестации обучающихся подисциплине.....	9
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП	10
3.1. Задания и вопросы для входного контроля	10
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций	10
Задания для текущих аттестаций.....	10
3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)	11
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	13
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий	13

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Технологические процессы в машиностроение» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05-«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Задачи фонда оценочных средств заключаются в контроле и оценке входных, текущих, промежуточных и остаточных знаний студента на соответствие их компетенциям, предусмотренным в рабочей программе дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «Технологические процессы в машиностроение» предусмотрено формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК- 5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах количественного труда.

ОПК-6 Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроение» обучающийся по направлению подготовки **15.03.05 «КТОМП» по профилю** подготовки – «Технология машиностроения», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания
ОПК- 5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах количественного труда.	ОПК-5.1 Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда ОПК-5.3 Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач	
ОПК-6 Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии при решении задач ОПК-6.2 Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности подразделений.	

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Технологические процессы в машиностроение» определяется на следующих трех этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)

2. **Этап промежуточных аттестаций** (экзамен)

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации	
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-5.	ОПК-5.1 Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда ОПК-5.3 Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+	нет	Вопросы для проведения экзамена
ОПК-6.	ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии при решении задач ОПК-6.2 Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности подразделений.	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+		

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР– курсовая работа;

ГМ – графический материал;

Знак

«+»

соответствует

формированию

компетенции.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроение» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
Пятибалльная	двадцатибалльная	Стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

2.2.3. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Технологические процессы в машиностроение» в 1 семестре для очного и заочного обучения предусмотрен экзамен. Оценивание обучающегося представлено в таблице 8.

Таблица 8

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	<ul style="list-style-type: none">• Имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;• свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией;• свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы;• имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none">• имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;• знает предметную и методическую терминологию дисциплины;• излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе;• подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами;• дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none">• имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;• правильно оперирует основными понятиями;• отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе;• излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета;• не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none">• не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;• не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями;• отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их текста экзаменационного листа;• экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Теоретическая система элементов Д.И.Менделеева (обозначение элементов)
2. Физические, механические, технологические свойства металлов
3. Кристаллическое строение металлов
4. Добывание металлов из руды
5. Твердые растворы, механическая смесь химические соединения
6. Основные понятия о производственном и технологическом процессах
7. Типы производства и методы работы
8. Основные конструкционные материалы
9. Методы обработки поверхностей
10. Обработка лезвийным инструментом
11. Металлорежущие инструменты, используемые в производстве (резцы, сверла, развертки, фрезы, протяжки, абразивные инструменты)

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Задания для текущих аттестаций

Контрольные вопросы и задания для первой аттестации

Теоретические вопросы

1. Назовите дефекты кристаллической решетки
2. Что такое самодиффузия атомов?
3. Что означает термин фаз?
4. Методы определения механических свойств материалов, оценка механических свойств по твердости
5. Нанокристаллические материалы
6. Аморфные тела
7. Области применения различных материалов
8. Сущность процесса получения чугуна
9. Способы производства стали
10. Кислородно-конверторный способ производства стали
11. Схема процесса расплавки стали
12. Схема сталеразливочного ковша и способы разлива стали изложницы
13. Сущность и способы повышения качества стали
14. Способы получения нанокристаллических материалов
15. Элементы технологии получения композиционных материалов
16. Какие шихтовые материалы используются при производстве чугуна, стали, титана?
17. Назовите основные этапы производства алюминия
18. Содержание технологического процесса получения меди
19. Получение порошковых, полимерных и неметаллических материалов
20. Виды термической обработки сталей и влияние термической обработки на механические свойства стали

Контрольные вопросы и задания для второй аттестации

1. Общие свойства литейных материалов
2. Литье в разовые, в песчано-глинистые формы
3. Литье в металлические формы
4. Литье под давлением

5. Центробежное литье
6. Сущность обработки металлов под давлением
7. Физические процессы при обработке металлов под давлением
8. В чем разница между волочением и прессованием?
9. Какие заготовки получают прессованием?
10. Опишите основные операцииковки
11. В чем суть объемной штамповки?
12. Что такое холодная объемная штамповка?
13. Горячая объемная штамповка
14. Листовая штамповка
15. Характеристика сварочного производства
16. Светолучевая сварка
17. Стыковая
18. Точечная
19. Шовная
20. Холодная
21. Диффузионная
22. Сварка трением и ультразвуковая сварка
23. Пайка материалов

Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации

Теоретические вопросы

1. Сущность процесса резания металлов
2. Элементы режима резания и срезаемого слоя
3. Что такое главное движение резания?
4. Что такое передняя поверхность инструмента?
5. Что собой представляет главная составляющая сила?
6. Какой сплав имеют следующие материалы: сталь ПА, сплавы ТТ15К6, композит 0,5 и минералокерамика ВО-13?
7. Что такое автоматизация производства?
8. Какие поверхности обрабатывают точением?
9. Чем отличается строение от долбления?
10. Чем отличается протягивание от прошивания?
11. В каких случаях применяют рассверливание, зенкерование, цекование, развертывание?
12. Что такое хонингование?
13. Какие отделочные методы обработки наружных поверхностей вы знаете?
14. В чем преимущества ППД перед обработкой резанием?
15. Какие физические явления происходят в поверхностных слоях при обработке ППД?
16. На каких физико-химических процессах основаны методы электроэрозионной и электрохимической обработки заготовок?
17. Как работает установка для УЗО?
18. Какова температура длительной эксплуатации изделий из композиционных материалов, армированных волокнами бора?
19. Что такое войлокование?
20. Что такое вулканизация?
21. Как осуществляется механическое измельчение порошков?
22. Какими методами выполняют формовку заготовок из порошковых материалов?

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Перечень экзаменационных вопросов

1. Строение твердого тела, кристаллы, кристаллическая решетка и анизотропия кристаллов

2. Дефекты в реальных кристаллах
3. Методы определения механических свойств материалов
4. Сверхпроводимость
5. Материалы необходимые для производства металлов и сплавов
6. Производство чугуна
7. Способы производства стали
8. Разливка стали в изложницы
9. Сущность и способы повышения качества стали
10. Способы получения аморфных структур нанокристаллических материалов и композитов
11. Элементы технологии получения композитных материалов
12. Производство меди и ее сплавов
13. Производство алюминия и ее сплавов
14. Производство титана и его сплавов
15. Свойства литейных материалов
16. Литье в разовые песчанно-глинистые формы
17. Литье в кокиль
18. Литье в оболочковые формы
19. Литье по выплавляемым моделям
20. Литье под давлением
21. Центробежное литье
22. Сущность способов обработки материалов давлением
23. Физические процессы при обработке материалов давлением
24. Прокатка, ковка, прессование и волочение
25. Объемная штамповка
26. Листовая штамповка
27. Физическая основа сварочного производства
28. Электрическая дуговая сварка
29. Дуговая сварка под флюсом
30. Электрошлаковая сварка
31. Газовая сварка
32. Сварка лазерным и электронным лучами
33. Специальные виды сварки
34. Пайка углеродистых и низколегированных сталей
35. Пайка тугоплавких металлов
36. Способы получения нанокристаллических материалов
37. Элементы технологии получения композиционных материалов
38. Физическая сущность резания
39. Качество обработанной поверхности
40. Токарная обработка
41. Обработка отверстий
42. Фрезерная обработка
43. Шлифование и финишная обработка поверхности
44. Обработка поверхностей заготовок без снятия стружки
45. Электрофизические и электрохимические методы обработки

Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Охарактеризуйте структуру и состав машиностроительного предприятия
2. Назовите типы производства
3. Какие вы знаете конструкционные материалы?
4. Свойства металлов и сплавов
5. Каким методом получают чугун?

6. Какими методами получают стали?
7. Какие основные способы литья вы знаете?
8. Свойства литейных материалов
9. Литье в кокиль (металлические формы)
10. Литье в оболочковые формы
11. Литье по выплавляемым моделям (объяснить)
12. Центробежное литье (объяснить)
13. Что такое ОМД, основные виды обработки материалов давлением?
14. Прокатка, прессование, волочение (объяснить)
15. Ковка (объяснить)
16. Штамповка, разновидности?
17. Виды сварок (газовая и электродуговая сварки объяснить)
18. Контактная, точечная сварка
19. Объясните сущность пайки
20. Физическая сущность процесса резания
21. Токарная обработка, фрезерная обработка металлов
22. Шлифование и финишная обработка поверхностей
23. Обработка поверхностей заготовок без снятия стружки
24. Электрофизические и электрохимические методы обработки заготовок

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

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» .
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.
3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;
- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов;
- студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- зачетное занятие (экзамен) проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- количество вопросов в зачетном задании;
- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.