

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Автоматизация информационных и технологических процессов»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.25 «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очно-заочная

Рязань 2024

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине включает: в первом семестре изучения дисциплины - зачет, во втором семестре – экзамен, а также защита курсового проекта.

Форма проведения зачета – ответ на теоретический вопросы, тестирование в системе «Академия» РГРТУ и решение задачи.

Форма проведения экзамена – ответ на теоретический вопрос, тестирование в системе «Академия» РГРТУ и решение 2 задач.

2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Конструкторский чертеж	ПК-3.1	Лекции, практические занятия, экзамен
Процессы и операции формообразования	ОПК-5.1, ПК-3.1	Лекции, практические занятия, экзамен
Режущий инструмент	ОПК-5.1, ПК-3.1	Лекции, практические занятия, экзамен
Технологическая оснастка	ПК-3.1	Лекции, практические занятия, экзамен
Основы технологии машиностроения	ПК-3.1	Лекции, практические занятия, экзамен
Проектирование и производство заготовок	ПК-3.1	Лекции, лабораторная работа, зачет
Обработка тел вращения	ОПК-5.1, ПК-3.1	Лекции, лабораторная работа, зачет Курсовая работа
Технология изготовления корпусных деталей	ОПК-5.1, ПК-3.1	Лекции, лабораторная работа, зачет Курсовая работа
Автоматизация технологических процессов	ОПК-5.1, ПК-3.1	Лекции, лабораторная работа, зачет

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Описание критериев и шкалы оценивания промежуточной аттестации

а) описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
4 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
3 балла (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

б) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
4 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 75 до 84%
3 балла (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 65 до 74%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 64%

в) описание критериев и шкалы оценивания практической части:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	Задача решена верно
4 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются технические неточности в расчетах
3 балла (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

На экзамене студент может набрать максимум 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерий	
отлично (эталонный уровень)	12 – 15 баллов	Обязательным условием является своевременное выполнение всех предусмотренных в течение семестра заданий (на практических занятиях, при самостоятельной работе) и решение поставленной задачи на экзамене.
хорошо (продвинутый уровень)	9 – 11 баллов	
удовлетворительно (пороговый уровень)	5 – 8 баллов	
неудовлетворительно	0 – 4 баллов	Студент не выполнил поставленной на экзамене задачи

На зачете студент может набрать максимум 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено»/«не зачтено».

Шкала оценивания	Критерий	
<i>зачтено</i>	8-15 баллов	Обязательным условием является своевременное выполнение заданий на всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работах, самостоятельной и курсовой работы
<i>Не зачтено</i>	0 – 7 балла	Студент не выполнил всех предусмотренных в течение семестра текущих заданий (на лабораторных работах, при самостоятельной работе и курсовой работе)

в) описание критериев и шкалы оценивания курсовой работы:

Курсовая работа должна быть допущена к защите

Курсовая работа оценивается по результатам ее защиты. Защита курсовой работы назначается по итогам ее выполнения, оформленного в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данным работам, и осуществляется в форме ответов на вопросы преподавателя.

Шкала оценивания	Критерий
<i>«отлично» (эталонный уровень)</i>	Курсовая работа выполнена в полном объеме, все пункты задания выполнены без ошибок, в логической последовательности. Работа выполнена самостоятельно, оформлена в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ, соблюдены сроки сдачи и защиты курсовой работы, при защите курсовой работы студент ответил на все поставленные вопросы.
<i>«хорошо» (продвинутый уровень)</i>	Курсовая работа выполнена в полном объеме, все пункты задания выполнены без ошибок, с частичным нарушением логической последовательности. Работа выполнена самостоятельно, оформлена в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ, соблюдены сроки сдачи и защиты курсовой работы, при защите курсовой работы студент ответил на все поставленные вопросы.
<i>«удовлетворительно» (пороговый уровень)</i>	Курсовая работа выполнена в полном объеме, все пункты задания выполнены без ошибок, с частичным нарушением логической последовательности. Работа выполнена самостоятельно, оформлена в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ, соблюдены сроки сдачи и защиты курсовой работы, при защите курсовой работы студент с трудом ответил на все поставленные вопросы.
<i>«неудовлетворительно»</i>	Курсовая работа к защите не предоставлена или не допущена.

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация (экзамен)

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ПК-3.1	разрабатывает предложения по повышению эффективности деятельности организации (в том числе машиностроительной)

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

- В системе отверстия различные посадки достигаются путем изменения ...
 - предельных отклонений валов
 - предельных отклонений валов и отверстий
 - предельных отклонений отверстий
 - чередованием предельных отклонений деталей
- Совокупность допусков, характеризующихся постоянной относительной точностью (определяемой числом единиц) для всех номинальных размеров данного диапазона - это ...
 - единая система допусков и посадок (ЕСДП)
 - класс точности
 - степень точности

4. **квалитет**
5. поле допуска
3. Термическая обработка для восстановления структуры и свойств наклепанного металла - это...
 1. нормализация
 2. диффузионный отжиг
 3. сфероидизирующий отжиг
 4. **рекристаллизационный отжиг**
 5. изотермический отжиг
4. Полирование предназначено для...
 1. повышения точности
 2. уменьшения отклонения форм поверхностей
 3. уменьшения отклонений расположения поверхностей
 4. **снижения параметров шероховатости поверхности без устранения отклонений формы**

б) типовые тестовые вопросы открытого типа:

1. Законченная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождаемого изменением формы, размеров, шероховатости поверхности или свойств заготовки – это _____ (**рабочий ход**).
2. Если размер отверстия больше размера вала, то разность их называют _____ (**зазором (S)**).
3. Диффузионное насыщение поверхностного слоя стали с содержанием углерода до 0,2% алюминием – это процесс _____ (**алитирование**).

в) типовые практические задания:

Для решения задачи студенту выдается чертеж детали, по которому он должен:

1. Назначить режимы резания для трех режущих инструментов
2. Подобрать стандартную номенклатуру режущего инструмента
3. Выбрать технологическую оснастку.
4. Назначить припуски для черновой, получистовой и чистовой обработок для одного из элементов детали (отверстие, цилиндрическая ступень, плоскость и т.д.)

4.2. Промежуточная аттестация (зачет)

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-5.1	применяет при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

1. Снижение себестоимости проектирования обеспечивается за счет:
 - а) специализированные рабочие места
 - б) параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро
 - с) **автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов**
 - д) вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений
2. Автоматизированное проектирование - это:
 - а) процесс постепенного приближения к выбору окончательного проектного решения
 - б) **процесс проектирования, происходит при взаимодействии человека с компьютером**
 - с) процесс проектирования осуществляется компьютером без участия человека
 - д) процесс проектирования, происходит без применения вычислительной техники

3. Комплексные САПР:

- а) ориентированы на приложения, где основной процедурой проектирования является конструирования
- б) состоят из совокупности различных подсистем**
- с) ориентированные на приложения, в которых при сравнительно несложных математических расчетах перерабатывается большой объем данных
- д) это автономно используемые программно-методические комплексы

4. Повышение качества проектирования обеспечивается за счет:

- а) параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро
- б) автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов
- с) специализированные рабочие места
- д) вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений**

б) типовые тестовые вопросы открытого типа:

1. На этапе технологической подготовки производства решаются следующие задачи _____ (**проектирования технологических процессов, проектирования управляющих программ и технологической оснастки**).

2. Совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве разрабатываемого изделия, и исходные данные для разработки рабочей документации – это выполняется на стадии _____ (**технического проекта**).

3. задачи **конструкторского проектирования** решают ____ системы (**CAD**).

4. Совокупность компьютерных программ, предназначенных для автоматизированного проектирования – это _____ (**программное обеспечение**).

5. Организационно-техническая система, взаимосвязанная с подразделениями проектной организации – это _____ (**САПР**).

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ПК-3.1	разрабатывает предложения по повышению эффективности деятельности организации (в том числе машиностроительной)

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

1. Конструкторская документация используется в технологическом проектировании для характеристики:

- 1. Производственной обстановки.
- 2. Планового задания.

3. Предмета производства.

- 4. Организации производства.

2. Техническая система «ОБРАБОТКА»:

- 1. Включает следующие элементы: заготовка, приспособление, станок, инструмент, технологическая среда.

- 2. Состоит из множества сборочных единиц и деталей.

3. Состоит из операций обработки заготовки.

- 4. Состоит из множества станков и оснастки, используемых при обработке заготовки.

4. Высокая концентрация операции наиболее характерна для:

1. Единичного и мелкосерийного производства.

- 2. Массового производства.

- 3. Крупносерийного производства.

- 4. Любого типа производства.

11. Шаблоны позволяют...

- 1. обеспечивать заданный закон движения

1. Движения при резании
2. Геометрия режущего инструмента
3. Особенности процесса шлифования.

4. Сила и температура резания
5. Износ режущего инструмента (критерии износа и его нарастание во время работы)
6. Инструментальные материалы
7. Сменные многогранные пластины (СМП)
8. Смазывающая охлаждающая технологическая среда
9. Методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей (резание, пластическое деформирование, электроэрозионная обработка, электрохимическая обработка, ультразвуковая обработка, лучевая обработка).
10. Работа и мощность резания
11. Резцы с СМП для наружной обработки
12. Резцы с СМП для внутренней обработки
13. Зуборезный долбяк
14. Фреза с СМП
15. Концевые фрезы
16. Торцовые фрезы
17. Развертка ручная
18. Дисковые фрезы
19. Зенкер
20. Резьбовые фрезы
21. Фрезы для обработки шпоночных пазов
22. Сверло спиральное и цетровочное
23. Сверло с СМП
24. Червячная фреза
25. Резьбообразующий инструмент.
26. Классификация и назначение технологической оснастки
27. Гидравлические приводы приспособлений
28. Классификация и назначение станочных приспособлений
29. Вакуумные приводы станочных приспособлений
30. Электромагнитные приводы станочных приспособлений
31. Магнитные станочные приспособления
32. Зажимные патроны для токарной обработки
33. Универсально-сборные приспособления типа УСПО-16
34. Винтовые зажимы и их расчет
35. Способы литья, используемые для получения отливок.
36. Назначение припусков и допусков на размеры поковки.
37. Технологический процесс (основные операции)ковки.
38. Припуск, его необходимость у поковки.
39. Преимуществаковки по сравнению с другими видами обработки.
40. Сущность горячей объемной штамповки и ее преимущества перед ковкой.
41. Назначение допусков, припусков и кузнечных напусков по ГОСТ 7505-89. Исходный индекс.
42. Основные параметры, влияющие на выбор способа получения заготовки (тип производства, материалы, возможности оборудования, размеры, масса детали, качество поверхности).
43. Заготовительные операции для валов.
44. Подготовка баз при обработке валов.
45. Обработка валов.
46. Обработка зубчатых колес.
47. Построение токарной обработки валов на станках с ЧПУ.
48. Обработка базовых деталей (станин).
49. Обработка шлицев на валах.
50. Последовательность обработки поверхностей корпусных деталей.
51. Обработка резьбовых поверхностей на валах.
52. Построение обработки фланцев на станках с ЧПУ.
53. Обработка отверстий малых диаметров в корпусах.
54. Обработка фланцев со шлицевыми отверстиями.
55. Обработка плоских поверхностей в корпусных деталях.
56. Особенности прутковой обработки.

57. Обработка гильз.
58. Обработка наружных поверхностей валов.
59. Обработка резьбовых поверхностей на валах.
60. Обработка пазов на валах.
61. Обработка рам.
62. Обработка рычагов
63. Обработка пространственных конструкций
64. Контроль, испытания собранных узлов и машин.

4.3. Курсовой проект (ОПК-5.1, ПК-3.1)

а) типовое задание для курсовой работы по дисциплине

Главной целью выполнения курсового проекта является проверка усвоения студентами знаний в области технологии машиностроения, умения применять теоретические знания, полученные в ходе лекционных, практических, лабораторных и самостоятельной работ в решении поставленных задач.

Курсовая работа выполняется на единую для всех студентов тему - «Разработать технологию изготовления детали». Студент выполняет задание в соответствии с индивидуальным вариантом исходных данных.

В курсовой работе вопросы поставленной задачи раскрываются студентом в следующих разделах:

1. Выбрать заготовку. Описать способ ее получения (давление или литье).
2. Назначить режимы резания: Скорость подачу и припуск для черновой и чистовой обработок для каждого инструмента
3. Выбрать из стандартной номенклатуры режущий инструмент для обработки детали
4. Выбрать технологическую оснастку и описать ее работу
5. Выбрать оборудование для обработки детали
6. Выбрать средство измерения для контроля детали
7. Написать маршрутную технологию обработки.

Защита курсовой работы назначается по итогам проверки предоставленного материала (пояснительной записки), оформленного в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данным работам и осуществляется в форме ответов на вопросы преподавателя.

Примерные типовые вопросы на защите курсового проекта:

1. Обоснуйте способ получения заготовки.
2. Расскажите, какие параметры относятся к режимам обработки.
3. Обоснуйте выбор режущего инструмента для обработки наружных поверхностей.
4. По каким критериям выбрали финишный способ обработки.
5. Как называется ваше станочное приспособление.
6. Как оно работает.
7. Обоснуйте выбор оборудования.
8. Как изготавливают заготовку
9. Расскажите последовательность построения технологического процесса.
10. Какие нормативные документы оформляют при разработке технологического процесса обработки.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил Владимирович, Декан
ФАИТУ

Простая подпись