Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.О.12 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация выпускника бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.О.12 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	4
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	5
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

во время первой промежуточной аттестации в форме экзамена

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
УК-1 (УК-1.2; УК-1.3)	знать современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенно-	Фрагментарные знания современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации	Неполные знания современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; влияние условий технологических	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; влияние условий технологических	Сформированные и систематические знания современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; влияние условий техно-

	сти; влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; закономерности резания конструкционных материалов, способы и режимы обработки, металлорежущие инструменты;	на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; закономерности резания конструкционных материалов, способы и режимы обработки, металлорежущие инструменты;/ Отсутствие знаний	процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; закономерности резания конструкционных материалов, способы и режимы обработки, металлорежущие инструменты	процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; закономерности резания конструкционных материалов, способы и режимы обработки, металлорежущие инструменты	логических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; закономерности резания конструкционных материалов, способы и режимы обработки, металлорежущие инструменты
	уметь оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надеж-	Фрагментарное умение оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств;	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую на-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из	Успешное и систематическое умение оценивать оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность из-

	ность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств;	. / Отсутствие умений	дежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств;	заданных эксплуатационных свойств;	делий, исходя из заданных эксплуатационных свойств;
	владеть методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; методами контроля качества материалов, технологических процессов и изделий;	Фрагментарное владение навыками выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; методами контроля качества материалов, технологических процессов и изделий/ Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; методами контроля качества материалов, технологических процессов и изделий	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; методами контроля качества материалов, технологических процессов и изделий	Успешное и систематическое применение навыков выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; методами контроля качества материалов, технологических процессов и изделий
ОПК-1 (ОПК-1.1)	знать сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий	Фрагментарные знания сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий/ Отсутствие знаний	Неполные знания сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий	Сформированные и систематические знания сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий
	уметь выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства кон-	Фрагментарное умение выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процес-	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять	Успешное и систематическое умение выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средст-

	троля технологических процессов	сов / Отсутствие умений	применять средства контроля технологических процессов	средства контроля технологических процессов	ва контроля технологических процессов
	владеть средствами и методами повышения безопасности	Фрагментарное владение средствами и методами повышения безопасности/ Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение средствами и методами повышения безопасности	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков средствами и методами повышения безопасности	Успешное и систематическое применение навыков выбора средствами и методами повышения безопасности

1.3 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Вопросы к экзамену

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Значение и задачи МТКМ в подготовке бакалавров.	УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1
2	Производство чугуна. Исходные материалы и продукты доменного производства.	
3	Процесс прямого получения железа из руд.	
4	Производство стали в конверторах.	
5	Производство стали в электропечах.	
6	Способы повышения качества стали.	
7	Физическая сущность и основные виды сварки	
8	Виды сварных соединений и швов.	
9	Ручная электродуговая сварка.	
10	Газовая сварка.	
11	Сварка в среде защитных газов.	
12	Особенности сварки различных металлов.	
13	Специальные виды сварки. Сварка трением.	
14	Электроконтактная сварка.	
15	Пайка металлов и сплавов.	
16	Склеивание материалов.	
17	Способы получения заготовок. Литьё по выплавляемым и газифицированным моделям	
18	Получение отливок литьём в земляные формы	
19	Центробежное литьё.	
20	Кокильное литьё.	
21	Литьё под давлением	
22	Способы разливки стали.	
23	Способы обработки металлов давлением. Свободная ковка.	
24	Процесс прокатки. Сортамент проката.	
25	Волочение металла.	
26	Штамповка металла.	
27	Прессование металла.	
28	Получение заготовок из полимерных композиционных материалов.	
29	Дать название, область применения и расшифровку сплава марки:	
30	Т15К6, Х20Н80, У7, Бр С30, 1212, 40Х13, М1, КЧ35-10, 55С2, Н36, А20, ХВГ, Ст 3пс, 35, Ст5, 2112, Р18, ЕХ 3, МНМц 40-1,5, Р6М5, ШХ15, А20, У12, БрОЦС 5-5-5, ТН20, ВЧ100, 40Л, СЧ40, 9ХС, Б83, Т14К8, 60С2А, Л80, 20Х23Н13, ТТ7К12, ВК3, А95, 20ХГТ, 30Х13, 15Х25Т, 48Н ,	
31	12Х18Н9Т, МНМц 3-12, ВК8, ЕХ3К5, У13А, Д1, 110Г13Л, КНТ16, АО20-1, 50ХГА, ВК6, ТТ20К9, ВОК-60, В95, БКА.	

32	Требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Углеродистые и легирован-ные инструментальные материалы	
33	Быстрорежущие стали.	
34	Твёрдые (металлокерамические) сплавы.	
35	Минералокерамические сплавы.	
36	Сверхтвёрдые материалы (СТМ), алмазы.	
37	Абразивные материалы и их характеристика.	
38	Классификация металлорежущих станков. Приводы металлорежущих станков	
39	Физические явления при резании металлов.	
40	Процесс образования стружки. Усадка и типы стружки.	
41	Нарост и природа его образования.	
42	Влияние нароста на процесс резания. Меры борьбы с наростообразованием.	
43	Тепловые явления при резании металлов.	
44	Упрочнение (наклеп) срезаемого слоя и обработанной поверхности.	
45	Типы СОЖ (СОВ) и способы их подвода в зону резания.	
46	Виды износа инструмента.	
47	Стойкость инструмента. Основные способы повышения стойкости инструментов.	
48	Силы резания при точении.	
49	Элементы режима резания и штучное время при точении.	
50	Режущий инструмент, применяемый при точении. Конструкция и геометрия токарного резца.	
51	Сверление. Сущность, инструмент (свёрла, зенкеры, развёртки), оборудование.	
52	Фрезерование. Сущность, инструмент, оборудование.	
53	Строгание. Сущность, инструмент, оборудование.	
54	Методы отделочной обработки. Хонингование.	
55	Электрофизические и электрохимические методы обработки металлов.	
56	Электроискровая обработка.	
57	Понятие о производственном и технологическом процессе. Операция, установ, переход, рабочий ход.	
58	Выбор заготовки, базирование детали и точность обработки.	
	Основные типы производства. Их характеристики	

2.2.1 Тесты текущего контроля:
модуль № 1 – Теория сплавов

В А Р И А Н Т ТС -1

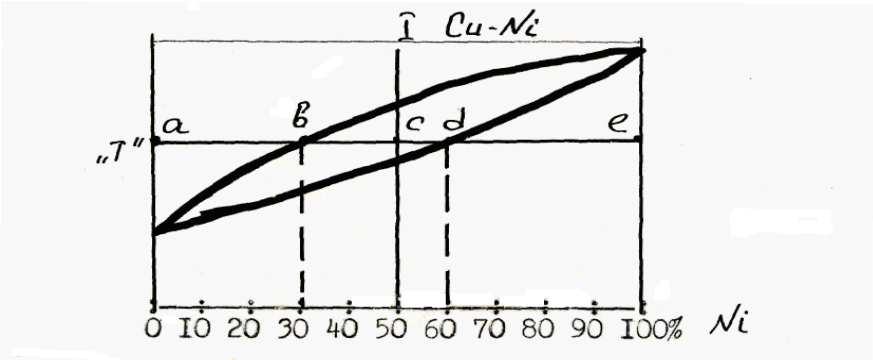
I. Изобразите объемно-центрированную кубическую решетку.

2. Какой метод испытания на твердость применяется для определения твердости закаленной стали?

3. Назначение металлографического микроскопа.

4. Изобразите кривую охлаждения аморфного тела.

5. Диаграмма состояния какого рода изображена на рисунке I ?



6. Чему равна вариантность системы в области диаграммы (рис.1), лежащей между линиями ликвидус и солидус ?

7, Изобразите кривую охлаждения сплава, содержащего *50%* Ni и *50%* Cu (сплав I) и укажите из каких фаз состоит сплав на каждом участке кривой охлаждения.

8. Изобразите схему структуры сплава I (рис. I) при комнатной температуре.

9. Определите состав жидкой фазы сплава I при заданной температуре "T" (рис. I).

10. Определите соотношение твердой и жидкой фазы в сплаве I при температуре "T" (рис. I).

ВАРИАНТ I ТС - 2

1. Какие кристаллические решетки образуют большинство металлов?
2. Укажите режимы испытания твердости по методу Бринелля.
3. Какие неметаллические включения можно обнаружить на полированной поверхности шлифа ?
4. Как называются температуры, при которых изменяется качественное состояние (происходит превращение) сплава ?
5. Диаграмма состояния какого рода изображена на рисунке I ?

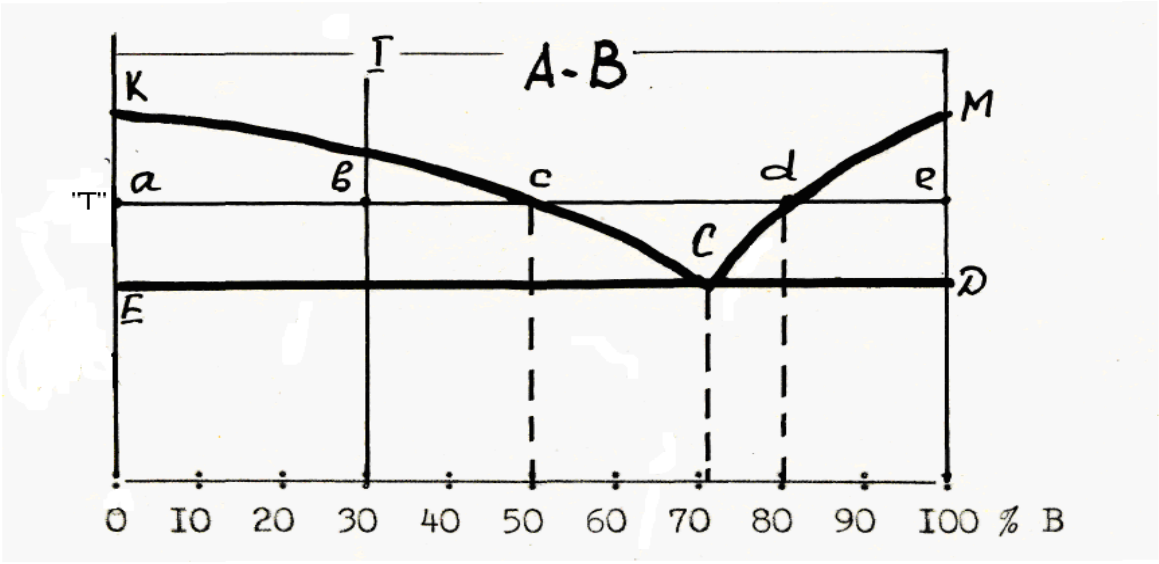


Рис . I

6. Чему равно число степеней свободы сплава I (30% В) на линии ЕСД (рис. I).
7. Изобразите схему микроструктуры сплава I (рис. 1).
8. Постройте кривую охлаждения сплава I с указанием фаз на каждом участке кривой.
9. Определите состав жидкой фазы сплава I при температуре "Т"в.
10. Определите отношение массы жидкой фазы к массе сплава, I, при температуре "Т" (рис. I).

2.2.2. Тесты текущего контроля: модуль № 2 – Диаграмма железо-углерод

В А Р И А Н Т 2 ДЖУ – 1

1. Укажите размер стороны куба кристаллической ячейки Fe β .
2. Дайте понятие цементита вторичного,
3. Какие чугуны называют заэвтектическими.
4. Сколько критических температур имеет чугун, содержащий 2,95% С при его охлаждении?
5. Приведите кривую охлаждения чугуна, содержащего 5% С.
6. Постройте кривую охлаждения стали, содержащей 0,55% С.
7. Зарисуйте схему микроструктуры белого чугуна, содержащего 3,3% С при комнатной температуре.
8. Какое превращение в стали происходит при температуре Ac_1?
9. Применив правило отрезков для эвтектоидной стали определите соотношение цементита и феррита.
10. Какие постоянные примеси присутствуют в сталях ?

ВА Р И А Н Т 2 ДЖУ – 2

1.Укажите размер стороны куба кристаллической ячейки Feδ .
2. Сколько фаз имеет структура ледебурит ?
3. Как вы понимаете "эвтектическое превращение" в чугунах?
4.Сколько критических температур имеет чугун, содержащий 4,3% С при его охлаждении ?
5. Приведите кривую охлаждения чугуна, содержащего 2,8% С.
6. Постройте кривую охлаждения стали, содержащей 0,65% С.
7. Зарисуйте схему микроструктура стали, содержащей 1,95% С, при комнатной температуре.
8. Какое превращение в стали протекает при температуре Ar_1 ?
9. Применив правило отрезков определите соотношение перлита и феррита для стали 0,2% С.
10. Какие полезные примеси присутствуют в сталях ?

2.2.3. Тесты текущего контроля: модуль № 3 – Термическая обработка сплавов

В А Р И А Н Т ТО-1

1. Какие виды термообработки вы знаете?
2. Какое зерно мы называем действительным?
3. Как классифицируется закалка в зависимости от температуры нагрева?
4. Каково назначение отпуска стали?
5. Как называется вид термической обработки, когда нагретую до аустенитного состояния сталь охлаждают на воздухе?
6. Какова цель ХТО?
7. Какова структура на поверхности детали после длительной цементации ?
8. Сколько времени необходимо продержать деталь в печи, чтобы получить глубину цементации 1 мм ?
9. При каком виде ХТО происходит насыщение поверхности детали углеродом и азотом одновременно?
10. Какие виды диффузионной металлизации вы знаете ?

В А Р И А Н Т ТО - 2

1. С какой целью делают закалку стали?
2. Назовите среднюю скорость цементации?
3. Как классифицируется закалка по способу охлаждения?
4. Какой термообработке подвергается чугун?
5. Что такое отжиг?
6. С какой целью деталям назначают цементацию?
7. Какая термообработка назначается после цементации?
8. Назовите преимущества азотирования по сравнению с цементацией?
9. Какой вид ХТО вы бы применили для плунжерной пары?
10. Что такое алитирование?

2.2.4 Тесты текущего контроля по разделу «Технология конструкционных материалов» (Горячая обработка металлов) – Металлургия чугуна с и стали. Литейное производ-ство

Вариант МЛ -1

1. Дайте определение железной руды.
2. Назначение чугуна марки П2
3. Преимущества древесного угля в сравнение с кокосом в доменном производства.
4. Доломит огнеупор: кислый, основной или нейтральный
5. Назовите только вредные примеси в стали.
   а) фосфор и сера
   б) фосфор и кремний
   в) марганец и сера.
   г) кремний и марганец.
6. Для отливки из серого чугуна модель какую имеет окраску.
7. Укажите % состав формовочной земли для чугуна.
8. Выберите сплав с лучшими литейными свойствами (чугун или сталь)
9. Какой компонент в формовочной смеси присутствует в большем количестве (глинозем, песок)
10 В какой части отливки рекомендуется устанавливать выпор

Вариант МЛ-2

1. Какая примесь удаляется из жидкого чугуна при плавке стали в первый период?
2. Через какое время из домны периодически сливают чугун?
3. Какие сплавы относятся к черным?
4. Приведите примеры кислого огнеупора.
5. Содержание железа в красном железняке?
6. В какой цвет окрашен «Знак у модели для чугуна?
7. Для предотвращения усадочной раковины в отливке устанавливают (выпор, прибыль)
8. При каком способе литья точность отливки выше (оболочковое, центробежной или литье по шаблону).
9. . Какое топливо загружают в вагранку?
10. Центробежное литье с вертикальной осью вращения применяют для отливки (малой или большой высоты).

2.2.5 Тесты текущего контроля по разделу «Технология конструкционных материалов» (Горячая обработка металлов) – Сварка металлов.

БИЛЕТ № 1

1. Определение сварки.
2. Назовите фамилию русского ученого, предложившего сварка неплавящимся элек-тро-дом.
3. Какая температура развивается на катоде при сварке угольным электродом.
4. Виды сварных соединений
5. От чего зависит выбор диаметра электрода.
6. Перечислите способы газовой сварки.
7. Приведите классификацию ацетиленовых генераторов по рабочему давлению
8. Почему затруднена сварка чугуна.
9. Перечислите режимы газовой сварки.
10. Можно ли полностью использовать кислород из баллона

БИЛЕТ № 2

1. Определение сварки.
2. Назовите фамилию русского ученого, предложившего сварку неплавящимся элек-тро-дом.
3. Какая температура развивается на катоде при сварке угольным электродом.
4. Виды сварных соединений.
5. От чего зависит выбор диаметра электрода
6. Перечислите способы газовой сварки.
7. Приведите классификацию ацетиленовых генераторов по рабочему давлению.
8. Почему затруднена сварка чугуна.
9. Перечислите режимы газовой сварка.
10. Можно ли полностью использовать кислород из баллона?

2.2.6 Тесты текущего контроля по разделу «Технология конструкционных материалов» (Основы теории резания конструкционных материалов и режущие инструменты) – Физические основы процесса резания, токарные резцы

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 1 2ТР

1. Нарисовать схему замера температуры резания методом естественной термопары.
2. Какие характерные признаки имеет плоскость резания?
3. Сделать эскиз подрезного резца с указанием подачи и углов заточки.
4. Сделать эскиз призматического реза и описать его особенности. Обозначить направление подачи. Указать углы заточки.
5. Зависимость коэффициента усадки от угла резания. Объяснить.

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 2 2ТР

1. Как влияет на температуру глубина резания.
2. Какие характерные признаки имеет основная плоскость
3. Сделать эскиз проходного упорного резца с указанием подачи и углов заточки
4. Сделать эскиз круглого резца и указать углы α и γ
5. Зависимость коэффициента усадки стружки от подачи.

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 3 2ТР

1. Как зависит температура резания от свойств материала заготовки
2. Дать определение угла наклона главной режущей кромки. Показать на эскизе проходного резца.
3. Сделать эскиз проходного с отогнутой головкой резца при продольном точении с указа-нием подачи и углов заточки.
4. Сделать эскиз круглого резца. Указать особенности этого резца, указать углы, α, γ, β, δ.
5. Как изменяется толщина стружки в сравнении с сечением срезаемо-го слоя?

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 4 2ТР

1. Как влияет на температуру глубина резания.
2. Сделать эскиз круглого резца и показать на нем переднюю поверхность. Почему она имеет такое название?
3. Сделать эскиз проходного резца с отогнутой головкой при подрезании торца с указанием направления подачи и всех углов заточки.
4. Дать определение переднего угла.
5. Какой процесс резания лучше с меньшим или с большим коэффициентом усадки?

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 5 2ТР

1. Как влияет на температуру резания радиус при вершине резца.
2. Какие плоскости принимаются для отсчета углов заточки? Указать их для отрезного резца
3. Сделать эскиз отрезного резца с указанием всех углов заточки
4. Сделать эскиз призматического тангенциального резца и описать его особенности. Обо-значить направление подачи.
5. Зависимость коэффициента усадки стружки от подачи. Объяснить.

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 6 2ТР

1. Сколько тепла уходит из зоны резания в заготовку.
2. Что называется главным углом в плане?
   Сделать эскиз подрезного резца с указанием углов φ и φ_1.
3. Сделать эскиз резьбового резца с указанием всех углов заточки.
4. Особенности геометрии тангенциального призматического резца в начале и в конце про-цесс резания.
5. Какие факторы влияют на коэффициент усадки стружки. Привести графики зависимости.

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 7 2ТР

1.Какие факторы влияют на температуру в зоне резания.
2. Что называется углом заострения? Показать этот угол для отрезного резца.
3. Сделать эскиз расточного резца для расточки сквозных отверстий с указанием углов за-точки.
4. Особенности строгального резца. Сделать эскиз отрезного строгального резца.
2..В каких случаях получается стружка скалывания?

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 8 2ТР

1. За счет чего выделяется тепло в зоне резания.
2. Что называется углом резания? Показать этот угол для подрезного резца.
3. Сделать эскиз расточного резца для расточки глухих отверстий с указанием всех углов за-точки.
4. Сделать эскиз долбежного резца, описать его особенности.
5. В каких случаях получается сливная стружка?

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 9 2ТР

1. Какая часть тепла уносится стружкой.
2. Что называется главным задним углом? Указать этот угол на эскизе резьбового резца.
3. Сделать эскиз канавочного резца с указанием направления подачи и всех углов заточки.
4. Как расположена вершина строгального резца относительно нейтральной оси держав-ки, обосновать это расположение.
5. В каких случаях образуется стружка надлома?

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 10 2ТР

1. Как определить показатель степени при скорости резания в формуле для определения тем-пературы резания.
2. Сделать эскиз проходного упорного резца с указанием углов в главной секущей плоскости.
3. Сделать эскиз проходного упорного резца с указанием углов в главной секущей плоскости.
4. На эскизе проходного строгального резца показать угол α. β, γ, δ.
5. Зависимость коэффициента усадки от угла резания. Объяснить.

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 11 2ТР

1. Назвать основные методы определения температуры при точении.
2. Сделайте эскиз подрезного резца и покажите главную и вспомогательную задние грани, углы α, α_1 φ φ_1.
3. Сделать эскиз проходного резца с указанием геометрии резца в секущих плоскостях.
4. Чем определяется величина переднего и заднего углов при работе круглого резца?
1. 5.Зависимость коэффициента усадки от подачи.

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 12 2ТР

1. Как влияет материал заготовки на температуру в зоне резания.
2. Сделать эскиз расточного резца и покажите элементы головки резца.
3. Сделать эскиз проходного резца с отогнутой головкой при подрезании торца с указанием углов заточки в главной и вспомогательной секущей плоскостях.
4. По какой поверхности производят заточку круглого резца?
5. Какой процесс резания предпочтительнее с большим или с меньшим коэффициентом усадки?

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 13 2ТР

1. Как зависит температура резания от свойств материала заготовки.
2. Сделать эскиз расточного резца и покажите элементы головки резца.
3. Сделать эскиз проходного резца с отогнутой головкой при подрезании торца с указанием углов заточки в главной и вспомогательной секущих плоскостях.
4. По какой поверхности производят заточку круглого резца?
5. Какой процесс резания предпочтительнее с большим или с меньшим коэффициентом усадки?

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 14 2ТР

1. Сколько тепла уходит из зоны резания в заготовку.
2. Какие поверхности различают на заготовке при точении прямым проходным резцом?
3. Сделать эскиз отрезного резца с указанием углов заточки в главной секущей плоскости.
4. По какой поверхности производят заточку призматического резца в тангенциальной по-да-чей
5. Что такое коэффициент усадки стружки и как он определяется?

МОДУЛЬ 1 ВАРИАНТ 15 2ТР

1. Что называется передним углом, показать этот угол на отрезном резце.
2. Сделать эскиз резьбового резца для нарезания внутренней резьбы с указанием направления подачи и углов в плане.
3. На эскизе проходного строгального резца показать углы γ,α, β, δ.
4. Чему равен коэффициент усадки стружки по длине?
5. Какая часть режущей кромки наиболее нагретая.

2.2.7 Тесты текущего контроля по разделу «Технология конструкционных материалов» (Основы теории резания конструкционных материалов и режущие инструменты) – Сверла, зенкеры, развертки и протяжки

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1 № 1 2Р

1. Как изменяется угол α по длине режущей кромки?
2. Указать на эскизе зенкера угол γ.
3. Чем отличаются машинные и ручные развертки?
4. Назвать формы задних поверхностей зубьев фрезы.
5. Назвать основные части круглой протяжки.

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1 №2 2Р

6. Назвать способы крепления сверл на станке,
7. Указать на эскизе зенкера угол φ.
8. Сколько зубьев имеет развертка?
9. Указать на эскизе торцовой фрезы угол α_1.
10. Сделать эскиз зуба режущей части протяжки с указанием углов заточки.

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1№ 3 2Р

1. Сверла, оснащенные твердым сплавом, назначение и конструкции.
2. Указать на эскизе зенкера угол φ_1 .
1. Как отражается на точность и шероховатость обработанной поверхности затупления раз-вертки.
2. Укажите на эскизе торцевой фрезы углы α и γ.
5. Сделать эскиз калибрующей части протяжек с указанием углов заточки.

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1№ 4 2Р

1. Эжекторное сверло, назначение, принцип работы.
2. Назвать минимальное число зубьев зенкера.
3. Как затачивается развертка при затоплении зуба на режущей части?
4. Указать на эскизе торцевой фрезы углы φ и φ_1 .
5. Как замерить передний угол протяжки ?

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1№ 5 2Р

1. Пушечное и ружейное сверло, назначение, принцип работы.
2. По какой поверхности затачивают зуб зенкера?
3. Как затачивается развертка при затуплении калибрующей части?
4. Указать на эскизе дисковой фрезы угол γ .
5. Как замерить задний угол протяжки?

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1№ 6 2Р

1.Сверло для кольцевого сверления, назначение, принцип действия.
2. Из каких частей состоит рабочая часть зенкера?
3. Какова роль ленточки на калибрующей части зуба развертки?
4. Какие работы выполняет дисковая фреза?
5. Как затачивается протяжка на режущей части?

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 7 2Р

1. Указать на эскизе сверла задний угол α.
2. Назвать типы разверток и их назначение.
3. Какой задний угол на калибрующей части зуба развертки?
4. 4. Укажите на эскизе цилиндрической фрезы угол α.
5. Как затачивается протяжка на калибрующей части?

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 8 2Р

1. Указать на эскизе сверла передний угол γ.
2. Описать устройство рабочей части развертки.
3. Чем отличается разжимная и раздвижная развертки ?
4. Какое назначение имеет торцовая фреза?
5. Чем отличаются прошивки от протяжек?

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1№ 9 2Р

1. Перечислить типы сверл и указать условия их применения.
2. Показать на схеме развертки угол φ.
3. Какое назначение имеет цилиндрическая фреза?
4. Какое назначение имеет двухзубый зенкер?
5. Для чего режущие кромки зубьев протяжки разделяются канавками?

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1№ 10 2Р

1. Указать на эскизе сверла угол 2φ.
2. Назвать основные части развертки.
3. Можно ли затачивать заднюю поверхность калибрующей части зуба развертки?
4. Какие работы можно выполнять концевой фрезой?
5. Какую точность и шероховатость обеспечивает протягивание?

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1№ 11 2Р

1. Как отличить сверла, заточенные для сверления стали и чугуна?
2. Назначение зенкеров, принцип работы, точность и шероховатость обработанной по-верхности.
3. Показать на эскизе развертки угол α .
4. Сделать эскиз наладки при заточке передней поверхности зуба фрезы торцом круга.
5. Какую форму имеет зуб пилы?

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 12 2Р

1. Показать на эскизе части спирального сверла.
2. Показать на схеме угол α на режущей части зуба развертки.
3. Какие преимущества имеет зенкерование перед рассверливанием?
4. Перечислите типы фрез и объясните их назначение.
5. Для обработки каких поверхностей применяются протяжки?

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1№ 13 2Р

1. Какую роль выполняет поперечная режущая кромка?
2. Какие припуски оставляют для зенкерования?
3. Как заточен зуб развертки на калибрующей части?
4. Нарисовать схему заточки фрезы по задней поверхности зуба торцом круга.
5. Как замерить передний угол дисковой фрезы?

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1№ 14 2Р

1. Сделать эскиз зуба режущей части протяжки с указанием угол заточки.
2. Указать на эскизе торцевой фрезы угол α_1 .
3. Назвать способы крепления сверл на станке.
4. Указать на эскизе зенкера угол φ.
5. Сколько зубьев имеет развертка?

МОДУЛЬ 3 ВАРИАНТ 1№ 15 2Р

1. Как изменяется угол γ по длине режущей кромки сверла?
2. Какую точность и шероховатость обработанной поверхности обеспечивают развертки?
3. По какой поверхности затачивается зуб зенкера?
4. Как заточена спинка зуба у фасонной фрезы?
5. Перечислите типы протяжек и опишите их назначение.

2.3 Образец экзаменационного билета

6.

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических комплексов»

Утверждено на заседании кафедры ЭиТС НТТС

Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»
Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Протокол № 1 от 31 августа 2025 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Диаграмма изотермического превращения аустенита эвтектоидной стали и ее построение.

е чугуны. Микроструктура, свойства, маркировка и область применения.

3. Дать название, область применения и расшифровку сплава марки: У7

Зав. кафедрой _____ Экзаменатор _____ Краснова А.Ю..
(подпись) (подпись) (Ф.И.О.)

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.О.12 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»/ разраб. А.Ю. Краснова. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДонскоГАУ, 2026. – 44 с.