

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Агроинженерный факультет**

**Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  Е.В. Пухов

« 30 » августа 2017 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине Б1.Б.23.06 «Материаловедение» для специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства», специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины
		1
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	+
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	+

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен, курсовая работа)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК - 10	<p>- <b>знать:</b> технические требования к деталям наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;</p> <p>- <b>уметь:</b> разрабатывать технологические процессы на ремонт деталей наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> при работе с технической документацией;</p>	<b>Раздел 1. Темы 1 - 9</b>	Сформированные знания необходимы для разработки технологических процессов и работе с технической документацией при обработке и ремонте деталей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 25, 27- 32, 35-38, 42 44)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 25, 27- 32, 35-38, 42 44)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 25, 27- 32, 35-38, 42 44)
						Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2-4, 9, 15, 18, 20, 22-24, 33, 36)	Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2-4, 9, 15, 18, 20, 22-24, 33, 36)	Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2-4, 9, 15, 18, 20, 22-24, 33, 36)
ПК-13	<p>- <b>знать:</b> технологические процессы обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных характеристик</p> <p>- <b>уметь:</b> оценивать результаты обработки конструкционных материалов применяемых в ма-</p>	<b>Раздел 1. Темы 1-9</b>	Сформированные знания необходимы для использования современных конструкционных материалов при ремонте транспортных и транспортно-технологиче-	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-18, 21-24, 26, 39-40, 46, 48-51)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-18, 21-24, 26, 39-40, 46, 48-51)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-18, 21-24, 26, 39-40, 46, 48-51)
						Тесты из раздела 3.3 (номера	Тесты из раздела 3.3 (номера тес-	Тесты из раздела 3.3 (номера

	шиностроении <b>- иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> проектирования технологических процессов обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных свойств		ских машин и оборудования.			тестов: 1, 5, 7-8, 10-13, 16-17, 21, 28-30, 36 )	тов: 1, 5, 7-8, 10-13, 16-17, 21, 28-30, 36)	тестов: 1, 5, 7-8, 10-13, 16-17, 21, 28-30, 36)
--	--	--	----------------------------	--	--	---	---	--

## 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК - 10	<p>- <b>знать:</b> технические требования к деталям наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;</p> <p>- <b>уметь:</b> разрабатывать технологические процессы на ремонт деталей наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> при работе с технической документацией;</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа, лекции	Зачет	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 25, 27- 32, 35-38, 42 44)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 25, 27- 32, 35-38, 42 44)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 25, 27- 32, 35-38, 42 44)
ПК-13	<p>- <b>знать:</b> технологические процессы обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных характеристик</p> <p>- <b>уметь:</b> оценивать результаты обработки конструкционных материалов применяемых в машиностроении</p> <p>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> проектирования технологических процессов обработки современных конструкционных</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа, лекции	Зачет	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-18, 21-24, 26, 39-40, 46, 48-51)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-18, 21-24, 26, 39-40, 46, 48-51)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-18, 21-24, 26, 39-40, 46, 48-51)

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	материалов для получения требуемых эксплуатационных свойств					

## 2.4 Критерии оценки на зачете (зачет с оценкой)

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной
«неудовлетворительно»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

### 2.7 Допуск к сдаче зачета

Преподаватель, с целью проверки усвоения материала, задает студенту несколько вопросов по каждой лабораторной работе.

Студент должен знать последовательность выполнения работы, давать оценку полученным результатам и их достоверности, давать ответы на контрольные вопросы в устной форме.

При ответе более чем на 75% вопросов преподаватель засчитывает лабораторную работу и фиксирует ее выполнение в специальном журнале.

После выполнения и оформления результатов всех лабораторных работ студент допускается к экзамену по дисциплине.

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 3.1 Вопросы к экзамену

Не предусмотрен.

### 3.2 Вопросы к зачёту

1. Диаграмма состояния металлических сплавов полностью растворимых в твердом и жидком состоянии. Правило фаз.

2. Процесс графитизации в сплавах железо-углерод (стабильное равновесие). Влияние постоянных примесей на процесс графитизации.

3. Характер превращений в критических точках сплавов железо-углерод. Обозначение критических точек.

4. Диаграмма состояния металлических сплавов для компонентов, образующих ограниченные твердые растворы и эвтектику.

5. Атомно-критические строения металлов. Явление аллотропии (на примере железа).

6. Понятия: сплав, компонент, фазы. Характеристика основных железо-углеродистых сплавов.

7. Диаграмма состояния железо-углерод (метастабильное равновесие). Характеристики фаз и структурных составляющих указанной диаграммы. Применение диаграммы.

8. Диаграмма состояния металлических сплавов, образующих неограниченные твердые растворы. Условия образования неограниченных твердых растворов.

9. Методика построения диаграммы состояния. Определение состава и количества фаз на диаграмме состояния.

10. Первичная кристаллизация сплавов. Особенности первичной кристаллизации сплавов. Условия образования мелкозернистой и крупнозернистой структуры. Дефекты кристаллического строения.



11. Белые чугуны. Их классификация, структура и свойства. Применение.
  12. Характеристика серых чугунов с пластинчатым графитом. Влияние химического состава и скорости охлаждения на структуру и свойства чугуна.
  13. Ковкие чугуны. Метод получения, свойства, применение.
  14. Высокопрочные чугуны. Метод получения, свойства и применение.
  15. Характеристика ковких чугунов. Влияние термической обработки на структуру и свойства ковких чугунов.
  16. Особенности применения чугунов в машиностроении. Механические, технологические и служебные свойства чугунов.
  17. Антифрикционные чугуны. Их свойства, состав, применение.
  18. Специальные чугуны. Состав, свойства, применение.
  19. Классификация стали по степени раскисления, свойства и применение сталей в зависимости от степени раскисления.
  20. Влияние углерода и постоянных примесей на структуру и свойства сталей.
  21. Конструкционные (машиностроительные) стали. Маркировка, структура, свойства и применение.
  22. Стали обыкновенного качества. Маркировка по ГОСТу. Применение.
  23. Качественные конструкционные стали. Маркировка, применение.
  24. Стали с повышенной обрабатываемостью резанием. Химический состав, маркировка, применение.
  25. Технологические свойства сталей. Влияние углерода и других элементов на технологические свойства сталей.
  26. Стали для холодной штамповки. Влияние химического состава и размера зерна на процесс холодной штамповки.
  27. Факторы влияющие на закаливаемость и прокаливаемость стали.
  28. Охлаждающие среды при закалке стали. Факторы, влияющие на выбор охлаждающей среды при закалке стали.
  29. Разновидность (технологических) способов закалки, факторы влияющие на выбор способа закалки.
  30. Разновидности отпуска закаленных сталей. Влияние температуры на свойства стали.
  31. Основные виды брака при закалке стали, конструктивные и технологические концентраторы напряжений в термообрабатываемых деталях.
  32. Назначение и технология отжига сталей.
  33. Превращение переохлаждаемого аустенита в изотермических условиях и при непрерывном охлаждении.
  34. Мартенситное превращение. Принципы возникновения напряжения при закалке сталей. Выбор режимов для ручной дуговой сварки.
  35. Технология азотирования сталей. Марки сталей подвергаемых азотированию.
- Примеры применения азотированных деталей в автотракторостроении.
36. Технология поверхностной закалки сталей с токами высокой частоты.
  37. Цементация сталей. Марки цементированных сталей.
  38. Нормализация сталей.
  39. Конструкционные углеродистые и легированные стали. Их структура, режимы термообработки, свойства, применение, маркировка.
  40. рессорно-пружинные углеродистые и легированные стали. Их структура, режимы термообработки, свойства, применение и маркировка.
  41. Сплавы алюминий-медь. Диаграмма состояний и сущность термической обработки таких сплавов.
  42. Жаропрочные и жаростойкие стали. Их состав, структура, термическая обработка, свойства и маркировка.
  43. Латунь, их состав, структура, свойства, маркировка и применение.
  44. Закалка с самоотпуском ударного инструмента.

45. Широкоподшипниковые стали. Их состав, режимы термической обработки, применение. Сущность обработки сталей холодом.

46. Баббиты и бронзы, как антифрикционные материалы. Требования, предъявляемые к ним. Их структура и свойства.

46. Температурный интервал обработки сталей давлением.

47. Влияние легирующих элементов на структуру и свойства сталей.

48. Классификация легированных сталей и их маркировка. Примеры применения сталей в машиностроении.

49. Резина. Состав и классификация резины. Свойство и применение резины в машиностроении.

50. Стекло. Состав и классификация стекла. Свойства и применение стекла в машиностроении.

51. Пластмассы. Состав классификация и свойства пластмасс. Применение пластмасс в машиностроении.

### Практические задачи

**Задача.** Укажите режим термической обработки детали, обеспечивающий получение заданной твердости.

п/п	Наименование детали	Марка стали	Твердость после термообработки
№ пп	Название детали	Марка стали	Значение твердости
1	2	3	4
1	Вал	45Г	362 – 429 НВ
2	Болт специальный	35	352 – 429 НВ
3	Диск	65Г	321 – 415 НВ
4	Пружина автомата	65Г	42–48 HRC
5	Пружинная стойка	60Г	388 – 444 НВ
6	Полуось конической передачи	35ХГС	241 – 285 НВ
7	Ось задняя ведущих колес	40ХН	235 – 311 НВ
8	Палец звеньев колес	50Г	43 – 49 HRC
9	Сошка руля	40Х	255 – 302 НВ
10	Диск муфты сцепления	40ХН	235 – 311 НВ
11	Шатун двигателя	40Х	217 – 285 НВ
12	Пружина клапана	50ХФА	42 – 49 HRC
13	Выпускной клапан	40Х9С2	293 – 375 НВ
14	Шарик для подшипника	ШХ9	62 – 64 HRC
15	Болт шатуна	38ХА	255 – 302 НВ
16	Ось передняя	30Х	269 – 302 НВ
17	Полуось	30ХГСА	352 – 415 НВ
18	Вал коробки передач	18ХГМ	60 – 65 HRC
19	Болт коренных подшипников	40Х	211 – 311 НВ
20	Болт шатунный	40ХН	302 – 352 НВ
21	Шатун двигателя легкового автомобиля	40ХС	223 – 269 НВ
22	Шатун двигателя грузового автомобиля	18Х2Н4ВА	302 – 352 НВ
23	Рессора	60С2	363 – 444 НВ

24	Топоры, отвертки, накатные ролики	У8, У8А	59 – 61 HRC
25	Пила, сверла, штампы	У10	59 – 63 HRC
26	Метчики, напильники, калибры	У12	59 – 63 HRC
27	Измерительный инструмент	ХВГ	58 – 63 HRC

### 3.3 Тестовые задания

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
1.	Азотирование проводов с целью ...	1. Получения мелкозернистой структуры сердцевины 2. Повышения твердости, износостойкости, коррозионной стойкости поверхностного слоя 3. Повышения окалиностойкости 4. Увеличения пластичности поверхностного слоя	2. Повышения твердости, износостойкости, коррозионной стойкости поверхностного слоя
2.	Критическая скорость охлаждения при закалке – это ...	1. Максимальная скорость охлаждения, при которой аустенит еще распадается на структуры пер литного типа 2. Минимальная скорость охлаждения, необходимая для фиксации аустенитной структуры 3. Минимальная скорость охлаждения, необходимая для получения трооститной структуры 4. Минимальная скорость охлаждения, необходимая для получения мартенситной структуры	4. Минимальная скорость охлаждения, необходимая для получения мартенситной структуры
3.	Для уменьшения количества остаточного аустенита в углеродистых сталях после закалки проводят ...	1. Гомогенизирующий отжиг 2. Низкий отпуск 3. Обработку холодом 4. Высокий отпуск	3. Обработку холодом
4.	Для устранения крупнозернистой структуры стали используют ...	1. Закалку 2. Нормализацию 3. Улучшение 4. Гомогенизирующий отжиг	2. Нормализацию
5.	Закаливаемость стали зависит от ...	1. Легирующих элементов 2. Содержания углерода 3. Содержание примесей 4. Степени раскисления	2. Содержания углерода

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
6.	Химико-термическая обработка металлов это	1. Обработка, проводимая для повышения механических свойств 2. Обработка поверхности металла химически активными веществами с целью удаления с поверхности оксидных пленок 3. Термическая обработка металлов в химически активной среде, изменяющая состав и свойства поверхностного слоя изделия	3. Термическая обработка металлов в химически активной среде, изменяющая состав и свойства поверхностного слоя изделия
7.	Дюралюмины превосходят чистый алюминий по ..	1. Прочности 2. Теплопроводности 3. Электропроводности 4. Коррозионной стойкости	1. Прочности
8.	Форма графитовых включений в ковком чугуне ...	1. Дентритная 2. Хлопьевидная 3. Пластинчатая	2. Хлопьевидная
9.	Обработка металлов давлением основана на механическом свойстве ...	1. Хрупкости 2. Прочности 3. Пластичности 4. Твердости	3. Пластичности
10.	Полимеры, необратимо затвердевающие в результате протекания химической реакции, называют ...	1. Термореактивными 2. Кристаллическими 3. Термопластичными 4. Сшитыми	1. Термореактивными
11.	В качестве теплоизоляционного материала можно использовать ...	1. Полиметилметакрилат 2. Пенопласт 3. Поливинилхлорид 4. Текстолит	1. Пенопласт
12.	Силуминами называются сплавы алюминия с ...	1. Медью 2. Кремнием 3. Железом 4. Магнием	2. Кремнием
13.	Алюминиевая бронза – это сплав на основе ... в качестве основного легирующего компонента	1. Меди с алюминием 2. Титана с алюминием 3. Алюминия с медью 4. Олова с алюминием	1. Меди с алюминием
14.	При среднем отпуске углеродистых сталей мартенсит превышает в ...	1. Троостит отпуска 2. Мартенсит отпуска 3. Сорбит отпуска 4. Перлит отпуска	1. Троостит отпуска
15.	При охлаждении эвтектоидной стали со скоростью выше критической аустенит	1. Бейнит 2. Сорбит 3. Перлит 4. Мартенсит	4. Мартенсит

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
16	Сплавом на основе меди является ...	1. Х12М 2. Д1 3. МЛ5 4. БрА5	4. БрА5
17	Белые чугуны отличаются от серых...	1. Наличием аустенитной фазы 2. Ферритной структурой основы 3. Наличием в структуре химически связанного углерода в виде цементита 4. Высокой пластичностью и вязкостью	3. Наличием в структуре химически связанного углерода в виде цементита
18.	Сталью обыкновенного качества является...	1. 40ХН 2. Сталь 30 3. У7А 4. Ст2пс	4. Ст2пс
19	Наибольшей твердостью обладает феррито-цементитная смесь типа...	1. Сорбита 2. Пластинчатого перлита 3. Троостита 4. Зернистого перлита	3. Троостита
20.	Линия солидус диаграммы состояния - это линия...	1. Начала кристаллизации 2. Окончание кристаллизации 3. Растворимости 4. Эвтектоидного превращения	2. Окончание кристаллизации
21.	Форма графита в высокопрочном чугуне...	1. Шаровидная 2. Пластинчатая 3. Хлопьевидная 4. Дендритная	1. Шаровидная
22.	Состав и количество фаз в двухфазных областях диаграмм равновесия определяют по правилу...	1. Отрезков 2. Фаз 3. Гиббса 4. Курнакова	1. Отрезков
23.	В белых чугунах при комнатной температуре углерод содержится в виде...	1. Хлопьевидного графита 2. Цементита 3. Глобулярного графита 4. Пластинчатого графита	2. Цементита
24.	Неполный отжиг заэвтектоидных сталей проводят при температуре...	1. 750-780 °С 2. 160-1800С 3. 660-6800С 4. 1100-12000С	1. 750-780 °С

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
25.	Цементацию проводят с целью...	1. Получения мелкозернистой структуры сердцевины 2. Повышения содержания углерода 3. Увеличения пластичности поверхностного слоя 4. Повышения твердости и износостойкости поверхностного слоя	4. Повышения твердости и износостойкости поверхностного слоя
26.	После цементации детали подвергают...	1. Закалке и высокому отпуску 2. Дополнительная термообработка не требуется 3. Закалке и низкому отпуску 4. Нормализации	3. Закалке и низкому отпуску
27.	Улучшением стали называется...	1. Закалка на троостит 2. Закалка на мартенсит и низкий отпуск 3. Отжиг на перлит 4. Закалка на мартенсит и последующий высокий отпуск на сорбит	4. Закалка на мартенсит и последующий высокий отпуск на сорбит
28.	Недостатком резин является...	1. Склонность к старению 2. Сложность изготовления изделий 3. Высокая теплопроводность 4. Газо - и водопроницаемость	1. Склонность к старению
29.	Недостатком пластмассы как конструкционного материала является...	1. Высокая теплопроводность 2. Низкая удельная прочность 3. Сложность изготовления изделий 4. Склонность к ползучести и старению	2. Низкая удельная прочность
30.	Стали марок 50Г, 50С2, 60С2ХФА используют для изготовления...	1. Режущего инструмента 2. Зубчатых колес 3. Кузовов автомобилей	2. Пружин и рессор
31.	Высокой свариваемостью обладают стали...	1. Низкоуглеродные 2. Высоколегированные 3. Высокоуглеродистые 4. Чугуны	1. Низкоуглеродные
32.	Наполнитель вводят в состав пластмасс для...	1. Защиты полимеров от старения 2. Получения СШИТОЙ структуры 3. Облегчения процесса производства изделий 4. Повышения механических свойств, снижения стоимости	4. Повышения механических свойств, снижения стоимости, придания тех или иных специфических свойств

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		сти, придания тех или иных специфических свойств	
33.	На диаграмме Fe-Fe <sub>3</sub> C критическая точка A <sub>3</sub> соответствует линии...	1. PSK 2. SE 3. ECF	1. GS
34.	Структура стали 40 после полной закалки в воде...	1. Феррит + перлит 2. Сорбит 3. Мартенсит + феррит 4. Мартенсит	4. Мартенсит
35.	Неполной закалке подвергают стали...	1. Доэвтектоидные 2. Заэвтектоидные 3. Аустенитные 4. Ферритные	1. Доэвтектоидные
36.	Более высокий температурный интервал горячей обработки имеют стали...	1. Среднеуглеродистые 2. Нет различия 3. Малоуглеродистые 4. Высокоуглеродистые	3. Малоуглеродистые
37.	Упрочняющая термическая обработка стали после цементации состоит из...	1. Термомеханической обработки 2. Закалки и высокого отпуска 3. Старения с последующей обработкой холодом 4. Закалки и низкого отпуска	4. Закалки и низкого отпуска
38.	Азотирование проводят при температуре...	1. Mn + 50 градусов Цельсия 2. 500 – 600 градусов Цельсия 3. 900 – 1100 градусов Цельсия 4. Выше A <sub>c1</sub> , но ниже A <sub>c3</sub>	2.. 500 – 600 градусов Цельсия
39.	Мартенсит имеет высокую .....	1. Твердость 2. Упругость 3. Вязкость 4. Хрупкость	1. Твердость
40.	Структура стали 40 после неполной закалки в воде...	1. Феррит + перлит 2. Сорбит 3. Мартенсит + феррит 4. Мартенсит	3. Мартенсит + феррит
41.	Стали марок У7, У8А, У10 используют для изготовления...	1. Режущего инструмента 2. Пружин и рессор 3. Зубчатых колес 4. Кузовов автомобилей	1. Режущего инструмента

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
42.	Насыщение поверхностного слоя углеродом и азотом называется...	1. Цементацией 2. Цианированием 3. Нормализацией 4. Улучшением	2. Цианированием

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017**

Настоящее Положение определяет порядок проведения текущего контроля успеваемости обучающихся, допуска обучающихся к экзаменам и зачетам, сдачи экзаменов и зачетов, а также порядок ликвидации академической задолженности, предусматривает объективную и достоверную проверку соответствия уровня знаний обучающихся требованиям государственных образовательных стандартов для анализа и принятия решения о переходе обучающихся на следующий этап обучения в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (далее по тексту – Университет).

Действие Положения распространяется на всех работников структурных подразделений Университета в рамках их компетенции.

##### **4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории на лабораторных занятиях
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателей, проводящих процедуру контроля	Козлов Вячеслав Геннадиевич Коноплин Алексей Николаевич
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Козлов Вячеслав Геннадиевич Коноплин Алексей Николаевич
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ