ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

УТВЕРЖДЕН

На заседании кафедры

«*Вагоны и вагонное хозяйство*»

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ю.П.Бороненко

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

*по дисциплине*

«АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» (Б1.В.12)

для специальности

23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализации

«Технология производства и ремонта подвижного состава»

Санкт-Петербург

2019\_\_

1. **Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в таблице 2.1 рабочей программы.

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Индикатор достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции** |
| **ПК-1:Планирование работ на участке по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов**) | | |
| ПК-1.1.3 Знает технологию производства работ, оборудование и нормы расхода материалов и запасных частей на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава | Обучающийся *знает*: технологию производства работ, оборудование и нормы расхода материалов и запасных частей на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| ПК-1.2.2 Умеет оценивать состояние инструмента, машин и оборудования, эксплуатируемых при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава | Обучающийся *умеет*  оценивать состояние инструмента, машин и оборудования, эксплуатируемых при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| ПК-1.3.2 Имеет навыки выбора технологии и способов выполнения работ участком производства по устранению неисправностей железнодорожного подвижного состава с учетом передовых методов и приемов труда | Обучающийся *владеет* навыками выбора технологии и способов выполнения работ участком производства по устранению неисправностей железнодорожного подвижного состава с учетом передовых методов и приемов труда | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| **ПК-2: Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов** | | |
| ПК-2.1.1. Знает оборудование участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава, механизмы, приборы, машины и средства измерений: виды, назначение, правила технической эксплуатации, требования, предъявляемые к техническому состоянию | Обучающийся *знает*: оборудование участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава, механизмы, приборы, машины и средства измерений: виды, назначение, правила технической эксплуатации, требования, предъявляемые к техническому состоянию | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| ПК-2.1.2.. Знает конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава | Обучающийся *знает*: конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| ПК-2.2.2. Умеет использовать программное обеспечение и пользоваться средствами связи при организации и выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава | Обучающийся *умеет*  использовать программное обеспечение и пользоваться средствами связи при организации и выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| ПК-2.3.4. Имеет навыки приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов | Обучающийся *владеет* навыками приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| **ПК-3: Контроль выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов** | | |
| ПК-3.1.4. Знает срок службы и нормы расхода материалов на выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов | Обучающийся *знает*: срок службы и нормы расхода материалов на выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |  |
| ПК-3.3.2. Имеет навыки фиксирования результатов контроля выполнения работ и состояния инструмента, машин и оборудования и средств механизации и автоматизации производственных процессов и анализа результатов контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов | Обучающийся *владеет* навыками фиксирования результатов контроля выполнения работ и состояния инструмента, машин и оборудования и средств механизации и автоматизации производственных процессов и анализа результатов контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |  | Обучающийся *владеет* навыками проведения научных исследований и экспериментов, испытаний новой техники и технологии, работ в области рационализации и изобретательства, организации и нормирования труда, стандартизации, распространения передового производственного опыта | Вопросы к экзамену  Практическое занятие №2  Лабораторная работа №11 |
| **ПК-4: Организация инспекторского контроля продукции в организациях, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих** | | |
| ПК-4.1.5. Знает правила технической эксплуатации железных дорог в части, касающейся выполнения инспекторского контроля продукции в организациях, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих | Обучающийся *знает*: правила технической эксплуатации железных дорог в части, касающейся выполнения инспекторского контроля продукции в организациях, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих, стандартизации, распространения передового производственного опыта | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| ПК-4.3.3. Имеет навыки определения наиболее критических технологических операций для назначения особого инспекторского контроля | Обучающийся *владеет* навыками определения наиболее критических технологических операций для назначения особого инспекторского контроля | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| **ПК-5: Инспекторский контроль продукции в организациях, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих, для обеспечения уровня безотказности, безаварийности, долговечности и качества** | | |
| ПК-5.1.1. Знает нормативно-технические и руководящие документы по разработке, изготовлению, капитальному ремонту, модернизации всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих в части, касающейся выполнения инспекторского контроля продукции в организациях, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их | Обучающийся *знает* нормативно-технические и руководящие документы по разработке, изготовлению, капитальному ремонту, модернизации всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих в части, касающейся выполнения инспекторского контроля продукции в организациях, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| ПК-5.1.3. Знает технологические и конструктивные характеристики выпускаемой продукции, назначение, устройство и принципы действия изделий и их составных частей в части, необходимой для выполнения инспекторского контроля продукции в организациях, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих | Обучающийся *знает* технологические и конструктивные характеристики выпускаемой продукции, назначение, устройство и принципы действия изделий и их составных частей в части, необходимой для выполнения инспекторского контроля продукции в организациях, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| ПК-5.1.5. Знает контрольно-  измерительные инструменты,  оборудование, приборы,  приспособления и испытательные  установки, применяемые при  осуществлении инспекторского  контроля Знает приказы, | Обучающийся *знает*  контрольно-  измерительные инструменты,  оборудование, приборы,  приспособления и испытательные  установки, применяемые при  осуществлении инспекторского  контроля приказы, распоряжения, | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| ПК-5.2.1. Умеет визуально и инструментально оценивать продукцию организаций, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих | Обучающийся *умеет* визуально и инструментально оценивать продукцию организаций, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| ПК-5.3.2. Имеет навыки проверки процесса отбора образцов продукции и проведения их испытаний с указанием принятия изготовителем, в случае необходимости, мер по устранению несоответствий с установленными требованиями нормативных правовых актов и технической документации Информирование изготовителя о выявленных несоответствиях продукции | Обучающийся *владеет* навыками и проверки процесса отбора образцов продукции и проведения их испытаний с указанием принятия изготовителем, в случае необходимости, мер по устранению несоответствий с установленными требованиями нормативных правовых актов и технической документации Информирование изготовителя о выявленных несоответствиях продукции | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |
| **ПК-7: Анализ результатов разработки, изготовления, капитального ремонта, модернизации всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих для принятия корректирующих мер** | | |
| ПК-7.3.4. Имеет навыки определения наиболее критических технологических операций с использованием статистических методов контроля с указанием принятия изготовителем, в случае необходимости, мер по устранению несоответствий установленным нормативными правовыми актами требованиям | Обучающийся *владеет* навыками определения наиболее критических технологических операций с использованием статистических методов контроля с указанием принятия изготовителем, в случае необходимости, мер по устранению несоответствий установленным нормативными правовыми актами требованиям | Вопросы к экзамену  Лабораторная работа №1-7  Тестовые задания №№1-28 |  |

Перечень и содержание лабораторных работ

*Лабораторная работа №1 «Сущность, принципы и проблемы*

*автоматизации».*

1. Общее понятие механизации производственных процессов

2. Общее понятие автоматизации производственных процессов

3. Определение автоматического управления

4. Определение автоматизированного управления

5. Цели и задачи автоматизации

6. Вагоностроительные и вагоноремонтные предприятия ка объекты автоматизации.

*Лабораторная работа №2. «Оборудование механизации и автоматизации производственных процессов»:*

1. Оборудование механизированного производства
2. Оборудование автоматизированного производства
3. Понятие звенности. Звенья машины.
4. Звенность оборудования механизированного производства
5. Звенность оборудования автоматизированного производства

*Лабораторная работа №3. «Методы оценки уровня механизации и автоматизации труда ремонтного производства»:*

1. Понятие уровня механизации и автоматизации труда

2. Составляющие для анализа состояния производства

3. Определение интегрального критерия квалификационного состава работников

4. Понятие коэффициента прогрессивности работы

5. Понятие прогрессивности технологии

6. Определение уровня механизации и автоматизации труда производственных участков вагоноремонтного депо

7. Уровень автоматизации машины

*Лабораторная работа №4. «Гибкое автоматизированное производство(ГАП). Оборудование ГАП»:*

1. Понятие гибкого автоматизированного производства. Отличие от жесткого производства.

2. Оборудование ГАП. Звенность оборудования

3. Основное и вспомогательное оборудование ГАП

4. Промышленные роботы

5. Принципиальная, функциональная и структурная схемы ПР.

*Лабораторная работа №5. «*Транспортные системы*»*

1. Механизированный транспорт

2. Автоматизированный транспорт

3. Классификация грузов

4. Выбор транспортного средства.

5. Построение грузопотока

*Лабораторная работа №6. «Системы автоматизированного контроля»*

1. Определение САК

2*.* Технические средства САК

3*.* Конструкция принцип действия САК

*Лабораторная работа №7. «*Автоматизация технологического процесса производства, ремонта, технического обслуживания узлов вагонов*»*

1. Выбор средств механизации и автоматизации

2. Модернизация оборудования

3. Предложения по совершенствованию технологического процесса

Тесты по дисциплине

1. Назовите цели автоматизации производства.
2. Снизить трудовые затраты.
3. Повысить надёжность машин.
4. Повысить уровень механизации и автоматизации производства.
5. Улучшить условия производства и труда.
6. Увеличить число автоматических машин.
7. Повысить объём выпуска и качество продукции.
8. Подготовить Назовите цели автоматизации производства.
9. кадры для обслуживания автоматов. Ответ: 1, 4, 6.
10. Гибкое автоматизированное производство целесообразно применять для:
11. крупносерийного производства;
12. выпуска изделий большой номенклатуры;
13. мелкосерийного производства;
14. выпуска изделий 1-2 наименований;
15. массового производства: 2, 3.
16. Назовите параметры промышленных роботов со средней грузоподъёмностью.
17. Грузоподъёмность до 10 кг.
18. Грузоподъёмность до 100 кг.
19. Грузоподъёмность свыше 100кг.
20. Тип привода - гидравлический.
21. Тип привода - пневматический.
22. Скорость перемещения 0,5 м/с.
23. Скорость перемещения свыше 1 м/с. Ответ: 2, 4, 6.
24. Назовите отличительные особенности гидравлических приводов промышленных роботов.
25. Способность развивать большую скорость.
26. Способность развивать большие усилия.
27. Невысокие технологические возможности.
28. Отсутствие отдельного энергоблока.
29. Повышенные требования к условиям эксплуатации. Ответ: 2, 5.
30. От чего зависит исполнение промышленных роботов?

Ответ: исполнение промышленных роботов зависит от производственных условий их эксплуатации: запылённости; температурного режима; влажности; электромагнитных, механических и других видов воздействий.

1. Какую погрешность могут иметь промышленные роботы со средней точностью позиционирования?
2. 1 – 5 мм.
3. Свыше 5 мм.
4. 0,1 – 1 мм.
5. 0,001 – 0,05 мм.
6. 0,05 – 0,1 мм. Ответ: 3.
7. Для выполнения однотипных операций, в пределах которых обеспечивается необходимая гибкость, применяются:
8. специализированные промышленные роботы;
9. универсальные промышленные роботы;
10. специальные промышленные роботы Ответ: 1.

8. Какое управление промышленным роботом обеспечивает перемещение манипулятора по программируемым точкам, количество которых от десятков до сотен?

1. Цикловое.
2. Контурное.
3. Позиционное. Ответ: 3

9. Адаптация («очувствление») промышленных роботов осуществляется за счёт оснащения их:

1. специальными приводами;
2. дополнительными манипуляторами;
3. сенсорами;
4. пультами управления. Ответ: 3.

10. Как классифицируются промышленные роботы по конструктивному исполнению?

* встроенные в оборудование;
* напольные;
* подвесные.

11. Назовите обязательные требования, предъявляемые к роботизированным технологическим ячейкам (РТЯ).

1. Снабжение РТЯ транспортно-накопительной системой.
2. Работа всех единиц оборудования в автоматическом режиме.
3. Повышение гибкости оборудования РТЯ.
4. Стыкуемость оборудования РТЯ по всем параметрам. Ответ: 2, 4.

12. К основному оборудованию автоматизированных транспортно-накопительных систем относятся:

1. стеллажи;
2. перегрузочные устройства;
3. микропроцессоры;
4. адресователи;
5. подъёмники;
6. штабелёры. 1, 3, 6.

13. Для перемещения груза массой 500 кг применяется:

1. ленточный конвейер;
2. пластинчатый конвейер;
3. роликовый конвейер;
4. подвесной конвейер с автоматическим адресователем Ответ: 3.

14. Какие транспортные средства применяются в автоматизированной транспортно- накопительной системе?

1. Автоматические тележки.
2. Автокары.
3. Мостовые краны.
4. Транспортные роботы.
5. Механизированные тележки. Ответ: 1, 4.

15. Система управления автоматизированной транспортно-накопительной системой является:

1. одноуровневой;
2. иерархической.

Ответ: 2.

16. Допустимы ли структурные изменения оборудования гибкого автоматизированного производства при переналадке на изготовление новых изделий?

1. Да.
2. Нет. Ответ: 2.

17. Какое производство по степени автоматизации сопоставимо с гибким автоматизированным производством?

1. Массовое.
2. Крупносерийное.
3. Серийное.
4. Единичное. Ответ: 1.

18. Какое производство сопоставимо с гибким автоматизированным производством по выполнению разных операций на одном рабочем месте (без переналадки)?

1. Массовое.
2. Серийное.
3. Единичное. Ответ: 2.

19. Назовите методы проектирования автоматизированного производства.

* общесистемный;
* пошаговый.

20. Для гибких производственных систем, спроектированных пошаговым методом, в отличие от общесистемного метода, характерно:

1. моменты выпуска первой продукции и выхода на плановую мощность практически совпадают;
2. дополнительные затраты на проектные работы составляют основную долю суммарных затрат;
3. способность систем к дальнейшему изменению и развитию;
4. высокий уровень технических решений.

Ответ: 2.

21. Особенностями управления автоматизированного производства являются:

1. сохранение старой иерархической схемы управления;
2. расширение горизонтальных связей на каждом уровне;
3. увеличение вертикальных связей;
4. уменьшение вертикальных связей. Ответ: 2, 4.

22. На этапе составления графика работы гибкой автоматизированной системы решается задача уточнения плановых заданий на смену с шагом планирования:

1. 8 часов;
2. 2 часа;
3. 1 час;
4. 30 минут;
5. 1 минута. Ответ: 5.

23.Назовите признаки, определяющие сущность автоматизации производства.

1.Применение новых технологий.

2.Применение механизированных машин и манипуляторов.

3.Применение энергии неживой и живой природы для выполнения и управления процессами.

4.Применение энергии неживой природы для выполнения и управления процессами.

5.Применение систем машин и механизмов. Ответ: 4.

24.Назовите принципы, определяющие целесообразность автоматизации.

1.Достижение конечного результата.

2.Разомкнутое управление.

1. Комплексность.
2. Замкнутое управление.
3. Идентичность.
4. Необходимость.

Ответ: 1, 3, 6.

25. Назовите параметры (характеристики) производственного процесса, необходимые для определения уровня автоматизации производства.

1. Трудоёмкость.

2. Звенность машин.

3.Численность рабочих.

1. Коэффициент сменности машин.
2. Длительность смены.
3. Количество установленных машин.

7. Коэффициент загрузки машин. Ответ: 2, 6, 7.

26.Назовите параметры показателя уровня механизации и автоматизации труда.

1. Годовой выпуск продукции.
2. Набор механизмов и машин.
3. Трудоёмкость.
4. Сменность оборудования.
5. Планируемый и фактический уровни механизации и автоматизации.
6. Количество установленных машин.
7. Длительность смены. Ответ: 1, 3, 5.

27.Укажите компоновку станков в автоматической линии, обеспечивающую ее максимальную производительность.

1. Жёсткая связь.

2. Комбинированная связь.

1. П-образная связь.
2. Гибкая связь. Ответ: 4.

28.Назовите фундаментальные принципы управления.

1. Управление в функции времени.

1. Управление в функции пути.

3. Разомкнутое управление.

1. Полуавтоматическое управление.
2. Управление по отклонению.
3. Автоматическое управление.
4. Управление по возмущению.

Перечень вопросов к экзамену

1. Как перейти от ручного управления к автоматическому2.

2. Определение автоматического управления

3.Определение автоматизированного управления

4. Определение автоматической системы

5. Признаки, определяющие сущность автоматизации производства

6. Цели автоматизации

7. Принципы целесообразности автоматизации

8. Принципы и проблемы автоматизированного производств

9. Составляющие для анализа состояния производства

10. Как определить интегральный критерий квалификационного состава работников

11. Как определить уровень механизации и автоматизации труда

12. Понятие коэффициента прогрессивности работы

13. Понятие прогрессивности технологии Уровень автоматизации машины

14. Уровень механизации и автоматизации производства

15. Уровень технологии производства

16. Методы оценки технического уровня производства

17. Гибкое автоматизированное производство (ГАП). Структура ГАП.

18. Оборудование автоматизированного производства.

19. Станки с ЧПУ, классификация, области применения.

20. Промышленные роботы (ПР)Назначение и области применения. Функциональная схема ПР.

21. Классификация ПР. Компоновки РТЯ.

22. Роботизированные технологические комплексы (РТК). Структура РТК. Компоновки РТК.

23.Автоматизированные транспортно- накопительные системы (АТНС). Назначение АТНС.

24. Классификация АТНС

25. Автоматизированный транспорт.

26. Классификация грузов. Классификация транспортных средств

27. Компоновки АТНС.

28. Системы управления АТНС.

29.Автоматизированные склады. Функции и типы автоматизированных складов. Оборудование автоматизированных складов.

30. Компоновки автоматизированных складов.

31. Системы автоматизированного контроля (САК). Назначение САК.

32. Структура САК.

33. Классификация САК

34. Области применения САК

35. Особенности организации автоматизированного производства.

36.Интеграция производственных процессов в единую производственную систему.

37. Особенности управления автоматизированного производства.

38. Особенности планирования автоматизированного производства.

39. Автоматизация сборочных работ

40. Автоматизация ремонта колесных пар

41. Автоматизация ремонта тележек

42. Автоматизация ремонта тормозного оборудования

43. Автоматизация обмывки вагонов

44. Автоматизация окраски вагонов

45. Автоматизация очистки узлов вагонов

**3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания**

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания лабораторных работ и тестовых заданий приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Для очной формы обучения(9 семестр),

| **№п/п** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции** | **Показатель**  **оценивания** | | **Критерии**  **оценивания** | **Шкала оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Лабораторные работы №1-7 | Наличие заготовки | | Присутствует | 1 | |
| Отсутствует | 0 | |
| Правильность ответа на вопрос | | Получены правильные ответы на вопросы | 2 | |
| Получены частично правильные ответы | 1 | |
| Получены неправильные ответы | 0 | |
| Соответствие методике выполнения | | Соответствует | 1 | |
| Не соответствует | 0 | |
| Срок выполнения работы | | Работа выполнена в срок | 2 | |
| Работа выполнена с опозданием на 1 неделю | 1 | |
| Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более | 0 | |
| Точность выводов | | Выводы носят конкретный характер | 2 | |
| Выводы носят формальный характер | 1 | |
| Итого максимальное количество баллов за лабораторные работы | | | 56 | |
| 2 | Тестовые задания №№1-28 | | Правильность ответа | Получен правильный ответ на вопрос | 0,5 |
| Получен неправильный ответ на вопрос | 0 |
| Итого максимальное количество баллов за тестовые задания | | 14 |
|  | **ИТОГО максимальное количество баллов** | |  |  | 70 |

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций**

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблице 3.

**Формирование рейтинговой оценки по дисциплине**

Т а б л и ц а 3

для очной формы обучения(9 семестр)

| **Вид контроля** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора до-стижения компетенции** | **Максимальное количество баллов в процессе оценивания** | **Процедура**  **оценивания** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Текущий контроль успеваемости** | Лабораторные работы №1-7  Тестовые задания №№1-28 | 70 | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3  Допуск к зачету/экзамену  ≥ 50 баллов |
| **2. Промежуточная**  **аттестация** | Перечень  Вопросов к экзамену | 30 | получены полные ответы на вопросы – 25…30 баллов;  получены достаточно полные ответы на вопросы – 20…24 балла;  получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11…20 баллов;  не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0…10 баллов. |
| **ИТОГО** | | **100** |  |
| **3. Итоговая оценка** | «Отлично» - 86-100 баллов  «Хорошо» - 75-85 баллов  «Удовлетворительно» - 60-74 баллов  «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчики оценочных материалов,  доцент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | И.Э.Чистосердова |

«13» мая 2019 г.