

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.09.2025 12:14:27
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Товолжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета

Высшей школы передовых
производственных технологий

Протокол от 26.09.2025 г. № 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине

«Наладка и комплексное опробование оборудования»

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе

бакалавриата

бакалавриата, специалитета,
магистратуры

«Инжиниринг технологического оборудования»

наименование образовательной программы

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель

Сычёва Е.С.,

старший преподаватель Высшей школы

передовых производственных технологий

ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

Тольятти
2025

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ПК-1	Способен проводить индивидуальные испытания и комплексное опробование простого технологического оборудования в соответствии с установленными регламентами	ИПК-1.1. Планирует работы по пуску, наладке и комплексному опробованию простого технологического оборудования механосборочного производства ИПК-1.2. Организует работы по пуску, наладке и комплексному опробованию простого технологического оборудования механосборочного производства ИПК-1.3. Выявляет конструктивные особенности, специфику эксплуатации и техническое диагностирование простого технологического оборудования механосборочного производства ИПК-1.4. Проводит регулировку, отладку и проверку отдельных механизмов и систем простого технологического оборудования механосборочного производства ИПК-1.5. Составляет отчеты и проекты заключения приемочной комиссии о результатах проверок простого технологического оборудования механосборочного производства
ПК-2	Способен проводить индивидуальные испытания и комплексное опробование сложного технологического оборудования механосборочного производства в соответствии с ресурсосберегающими технологиями технологического оборудования механосборочного производства	ИПК-2.1. Планирует работы по пуску, наладке и комплексному опробованию сложного технологического оборудования механосборочного производства ИПК-2.2. Организует работы по пуску, наладке и комплексному опробованию сложного технологического оборудования механосборочного производства ИПК-2.3. Выявляет конструктивные особенности, специфику эксплуатации и техническое диагностирование сложного технологического оборудования механосборочного производства ИПК-2.4. Проводит регулировку, отладку и проверку отдельных механизмов и систем сложного ИПК-2.5. Составляет отчёты и проекты заключения приёмочной комиссии о результатах проверок сложного технологического оборудования механосборочного производства

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- Конструктивные особенности, специфику эксплуатации и методы технического диагностирования простого технологического оборудования механосборочного производства;
- Установленные регламенты, порядок и этапы планирования работ по пуску, наладке и комплексному опробованию оборудования;
- Требования к оформлению отчётной документации и проектов заключений приёмочной комиссии по результатам проверок.
- Конструктивные особенности, специфику эксплуатации и методы технического диагностирования сложного технологического оборудования механосборочного производства;
- Ресурсосберегающие технологии, применяемые при испытаниях и опробовании сложного оборудования;
- Установленные регламенты, порядок и этапы планирования работ по пуску, наладке и комплексному опробованию сложного оборудования;
- Требования к оформлению отчётной документации и проектов заключений приёмочной комиссии по результатам проверок сложного оборудования.

уметь:

- Планировать последовательность операций при пуске, наладке и комплексном опробовании простого технологического оборудования;
 - Организовывать выполнение работ по пуску, наладке и опробованию, распределяя задачи и ресурсы;
 - Проводить регулировку, отладку и проверку работоспособности отдельных механизмов и систем оборудования;
 - Выявлять и анализировать конструктивные особенности оборудования для корректной настройки и диагностики.
- Планировать последовательность операций при пуске, наладке и комплексном опробовании сложного технологического оборудования с учётом ресурсосбережения;
- Организовывать выполнение работ по пуску, наладке и опробованию сложного оборудования, обеспечивая рациональное использование ресурсов;
 - Проводить регулировку, отладку и проверку работоспособности отдельных механизмов и систем сложного оборудования;
 - Выявлять и анализировать конструктивные особенности сложного оборудования для корректной настройки, диагностики и минимизации затрат.

владеть:

- Навыками организации работ по пуску, наладке и комплексному опробованию простого технологического оборудования механосборочного производства;
 - Методами проведения регулировки, отладки и проверки механизмов и систем оборудования;
 - Приёмами технического диагностирования и выявления специфики эксплуатации оборудования;
 - Навыками составления отчётов и проектов заключений приёмочной комиссии по результатам проверок.
- Навыками организации работ по пуску, наладке и комплексному опробованию сложного технологического оборудования механосборочного производства;
- Методами проведения регулировки, отладки и проверки механизмов и систем сложного оборудования;
 - Приёмами технического диагностирования и выявления специфики эксплуатации сложного оборудования;
 - Навыками составления отчётов и проектов заключений приёмочной комиссии по результатам проверок сложного оборудования;
 - Технологиями ресурсосбережения в процессе индивидуальных испытаний и комплексного опробования сложного оборудования.

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1	ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАЛАДКИ И КОМПЛЕКСНОГО ОПРОБОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.	ПК-1 ПК-2
2	ТЕМА 2. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ И РЕГЛАМЕНТЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ.	
3	ТЕМА 3. ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТ ПО ПУСКУ, НАЛАДКЕ И КОМПЛЕКСНОМУ ОПРОБОВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ.	
4	ТЕМА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ПУСКУ, НАЛАДКЕ И ОПРОБОВАНИЮ. СОСТАВ БРИГАД, ОБЯЗАННОСТИ, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.	
5	ТЕМА 5. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, СПЕЦИФИКА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.	
6	ТЕМА 6. РЕГУЛИРОВКА, ОТЛАДКА И ПРОВЕРКА МЕХАНИЗМОВ И СИСТЕМ. СОСТАВЛЕНИЕ ОТЧЁТОВ И ЗАКЛЮЧЕНИЙ ПРИЁМОЧНОЙ КОМИССИИ.	

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций		Шкала оценки уровня освоения дисциплины	
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	недифференцированная оценка
Допороговый	ниже 61	ниже 61	не зачтено
Пороговый	61-85,9	61-69,9	зачтено
		70-85,9	зачтено
Повышенный	86-100	86-100	зачтено

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения зачета осуществляется итоговый контроль и оценка результатов освоения компетенций.

Вопросы для подготовки к экзамену

№	Содержание вопроса
ПК-1. Способен проводить индивидуальные испытания и комплексное опробование простого технологического оборудования в соответствии с установленными регламентами	
1.	Что такое комплексное опробование оборудования? А) Проверка работы оборудования на холостом ходу; Б) Проверка работы оборудования под нагрузкой и в режиме эксплуатации; В) Визуальный осмотр оборудования; Г) Проверка только электрической части.
2.	Какой документ определяет последовательность и объём пусконаладочных работ? А) Паспорт оборудования; Б) Программа испытаний и опробования; В) Технический регламент; Г) Инструкция по эксплуатации.
3.	К какому виду оборудования относится обрабатывающий центр с ЧПУ? А) Простое; Б) Сложное; В) Универсальное; Г) Специализированное.
4.	Что входит в состав пусконаладочной бригады? А) Только наладчики; Б) Руководитель, инженеры, наладчики, слесари, электрики; В) Только инженеры-технологи; Г) Только электрики.
5.	Какой документ оформляется для допуска к работе на электроустановках? А) Наряд-допуск; Б) Акт готовности; В) Протокол испытаний; Г) Сертификат.
6.	Что проверяется на этапе холостых испытаний? А) Точность обработки; Б) Работа без нагрузки всех механизмов; В) Производительность; Г) Расход материалов.
7.	Какой вид диагностики позволяет оценить состояние подшипников по вибрации? А) Визуальный; Б) Вибрационный; В) Тепловой; Г) Ультразвуковой.
8.	Какое требование предъявляется к регулировке гидравлических систем? А) Проверка давления и герметичности; Б) Проверка напряжения; В) Проверка скорости вращения; Г) Проверка программы ЧПУ.
9.	Кто составляет заключение о готовности оборудования к промышленной эксплуатации? А) Мастер цеха;

	Б) Приёмочная комиссия; В) Наладчик; Г) Заказчик.
10.	Какой документ фиксирует результаты индивидуальных испытаний? А) Акт индивидуальных испытаний; Б) Паспорт оборудования; В) Технический акт; Г) Журнал регистрации.
11.	Какая система стандартов регламентирует оформление технической документации? А) ЕСКД; Б) ЕСТД; В) СНИП; Г) ISO.
12.	Что такое «пусконаладочные работы»? А) Монтаж оборудования; Б) Комплекс работ по подготовке и вводу оборудования в эксплуатацию; В) Ремонт оборудования; Г) Замена деталей.
13.	Какой метод диагностики используется для обнаружения перегрева узлов? А) Визуальный; Б) Тепловой (термография); В) Вибрационный; Г) Акустический.
14.	Что относится к сложному технологическому оборудованию? А) Токарно-винторезный станок; Б) Гибкая производственная система; В) Сверлильный станок; Г) Пресс механический.
15.	Какой параметр контролируется при настройке системы ЧПУ? А) Давление масла; Б) Точность позиционирования; В) Температура охлаждающей жидкости; Г) Уровень шума.
16.	Что такое «индивидуальные испытания»? А) Испытания каждого узла отдельно; Б) Испытания всего оборудования в сборе; В) Испытания на заводе-изготовителе; Г) Испытания на полигоне.
17.	Какой документ содержит перечень операций по наладке? А) Паспорт; Б) Технологическая карта наладки; В) Руководство по эксплуатации; Г) Чертеж.
18.	Какое оборудование относится к простому? А) Роботизированный комплекс; Б) Токарный станок с ручным управлением; В) Многоцелевой станок с ЧПУ; Г) Автоматическая линия.
19.	Какой этап следует за индивидуальными испытаниями? А) Монтаж; Б) Комплексное опробование; В) Регулировка; Г) Демонтаж.
20.	Кто утверждает программу испытаний? А) Заказчик; Б) Главный инженер предприятия; В) Приёмочная комиссия;

	Г) Наладчик.
21.	Что входит в комплексное опробование? А) Проверка работы оборудования во всех режимах, предусмотренных эксплуатацией; Б) Проверка только электрики; В) Проверка только механической части; Г) Проверка только производительности.
22.	Какой прибор используется для измерения температуры узлов? А) Манометр; Б) Термометр, пирометр; В) Тахометр; Г) Люксметр.
23.	Какие требования предъявляются к освещению рабочих мест при наладке? А) Не менее 200 лк; Б) Не менее 50 лк; В) По нормам СНиП для данного вида работ; Г) Естественное освещение.
24.	Что такое «наладка» оборудования? А) Установка и закрепление оборудования; Б) Настройка механизмов для получения требуемых параметров; В) Замена изношенных деталей; Г) Окраска оборудования.
25.	Какой документ является основанием для списания затрат на пусконаладку? А) Акт о приемке выполненных работ; Б) Накладная; В) Счёт-фактура; Г) Договор.
26.	Что проверяется при опробовании гидравлической системы? А) Давление, герметичность, температура масла; Б) Напряжение питания; В) Частота вращения; Г) Уровень шума.
27.	В каком случае проводится внеочередная проверка оборудования? А) После ремонта; Б) По плану; В) При смене оператора; Г) При изменении режима работы.
28.	Кто несёт ответственность за безопасность проведения пусконаладки? А) Каждый член бригады; Б) Руководитель работ; В) Заказчик; Г) Главный инженер.
29.	Какие меры безопасности требуются при испытании оборудования под напряжением? А) Использование диэлектрических средств защиты; Б) Только визуальный контроль; В) Отключение вентиляции; Г) Освещение только переносными лампами.
ПК-2. Способен проводить индивидуальные испытания и комплексное опробование сложного технологического оборудования механосборочного производства в соответствии с ресурсосберегающими технологиями технологического оборудования механосборочного производства	
30.	Какой документ подписывается по окончании комплексного опробования? А) Акт комплексного опробования; Б) Акт индивидуальных испытаний; В) Паспорт оборудования; Г) Гарантийный талон.
31.	Дайте определение комплексного опробования оборудования и перечислите его основные этапы.

32.	Чем отличаются индивидуальные испытания от комплексного опробования?
33.	Какие документы входят в комплект технической документации для проведения наладки?
34.	Опишите состав типовой пусконаладочной бригады и распределение обязанностей.
35.	Как составляется программа испытаний и опробования оборудования?
36.	Какие требования безопасности предъявляются к проведению пусконаладочных работ?
37.	Какие методы технического диагностирования применяются при наладке оборудования?
38.	Опишите порядок действий при выявлении неисправности в процессе опробования.
39.	Что такое «холостые испытания» и «испытания под нагрузкой»?
40.	Какие параметры контролируются при наладке гидравлических систем?
41.	Какие параметры контролируются при наладке систем с ЧПУ?
42.	Какие виды регулировок проводятся на этапе наладки механических узлов?
43.	Как оформляется акт индивидуальных испытаний оборудования?
44.	Какие сведения должны быть указаны в акте комплексного опробования?
45.	Какие критерии используются для оценки готовности оборудования к эксплуатации?
46.	В чём заключается роль приёмочной комиссии при сдаче оборудования?
47.	Какие нормативные документы регламентируют пусконаладку в машиностроении?
48.	Как планируются сроки выполнения пусконаладочных работ?
49.	Какие ресурсы необходимы для проведения наладки и опробования?
50.	Как проводится вибрационная диагностика оборудования?
51.	Какие неисправности можно выявить с помощью тепловизионного контроля?
52.	Как осуществляется настройка систем смазки и охлаждения?
53.	Какие особенности наладки сложного оборудования по сравнению с простым?
54.	Какие меры принимаются при отклонении параметров оборудования от нормативных?
55.	Опишите алгоритм действий при аварийной остановке оборудования во время испытаний.
56.	Какие документы готовятся для передачи оборудования в промышленную эксплуатацию?
57.	Как проверяется точность обработки при наладке станков?
58.	Каков порядок регистрации и устранения дефектов, выявленных при опробовании?
59.	Какие современные приборы и системы используются при наладке оборудования?
60.	Как учитываются требования ресурсосбережения при проведении пусконаладочных работ?