

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета университета

06 апреля 2026 г. протокол № 8
Приказ № 39 от 08 апреля 2026 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

Документ подписан
усиленной квалифицированной
электронной подписью

Сертификат: 02bc37600deb34fa84b1991769419b31c
Владелец: Чиговская-Назарова Янина Александровна
Действителен: с 26.01.2026 по 26.04.2027

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	бакалавриат
Направление подготовки	22.03.02 Металлургия
Направленность (профиль)	Технология материалов
Форма обучения	Очная

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

Формулировка компетенции:

Способен вырабатывать решения по улучшению качества ремонтов, соблюдению правил эксплуатации, технического обслуживания и устранению причин простоев оборудования производства

Формулировка индикаторов достижения компетенций:

ПК-3.1. Знает правила эксплуатации и регламенты технического обслуживания оборудования производства .

ПК-3.2. Умеет выявлять нарушения в правилах эксплуатации оборудования.

ПК-3.3. Владеет методикой выявления причин неисправности оборудования.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.05.03	Охрана труда и промышленная безопасность
Б1.В.01.05	Металлургическая теплотехника
Б1.В.ДВ.01.02.04	Современные методы производства сплошных и полых изделий
Б2.В.01(Пд)	Производственная преддипломная практика

Для проведения поститогового контроля по проверке этапов формирования компетенции и индикаторов достижения компетенции выбирается несколько представленных в ФОСе заданий дисциплин(ы), общая продолжительность выполнения которых не должна превышать 60 минут.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен вырабатывать решения по улучшению качества ремонтов, соблюдению правил эксплуатации, технического обслуживания и устранению причин простоев оборудования производства
Индикатор достижения компетенции	ПК-3.1 Знает правила эксплуатации и регламенты технического обслуживания оборудования производства

Время выполнения заданий: не более 30 минут

1. Задания с выбором правильного ответа:

1.Что означает термин «управление безопасностью» применительно к предприятию?

- А. Процесс разработки и внедрения организационных мер для снижения вероятности возникновения аварий и минимизации ущерба.
- В. Только контроль над соблюдением требований техники безопасности сотрудниками.
- С. Мероприятия исключительно технологического характера для улучшения надежности оборудования.
- Д. Регулярные проверки санитарно-гигиенического состояния рабочих мест.

2.Какой из перечисленных элементов НЕ входит в систему управления безопасностью на предприятии?

- A. Оценка рисков производственной деятельности.
- B. Организация регулярных проверок соответствия условий труда требованиям безопасности.
- C. Проведение спортивных соревнований среди сотрудников.
- D. Определение необходимых профилактических мероприятий и технических решений.

3. Принцип приоритета профилактики заключается в...

- A. Сначала устранить последствия аварии, а потом провести расследование её причин.
- B. Максимально сократить расходы на обеспечение безопасности.
- C. Предварительном выявлении и устранении потенциальных угроз перед началом работ.
- D. Передаче всех полномочий по обеспечению безопасности руководству высшего звена.

4. Какие методы применяются для анализа рисков на предприятии?

- A. SWOT-анализ и мозговой штурм.
- B. Методы FMEA (анализ видов и последствий отказов) и HAZOP (анализ отклонений).
- C. Составление бухгалтерской отчетности и маркетинговых исследований.
- D. Интервью с руководством предприятия и проведение социологических опросов.

5. По каким показателям оценивается эффективность системы управления безопасностью?

- A. Число полученных премий и наград предприятием.
- B. Частота повторяющихся нарушений правил техники безопасности.
- C. Объем произведенной продукции за отчетный период.
- D. Расходы на корпоративные мероприятия и мотивацию сотрудников.

6. Чему уделяется особое внимание при реализации принципа непрерывного мониторинга и анализа рисков?

- A. Сокращению штата сотрудников службы безопасности.
- B. Постоянному контролю и обновлению сведений о состоянии объектов повышенной опасности.
- C. Привлечению внешних консультантов для однократного аудита.
- D. Увеличению количества обязательных учебных курсов для сотрудников.

7. Каковы основные принципы организации внутреннего контроля на предприятии?

- A. Независимый надзор и регулярная проверка документации и процедур.
- B. Полная передача полномочий службам внешнего аудита.
- C. Ограниченное участие руководства в процессе контроля.
- D. Одобрение любого решения службой безопасности автоматически.

8. Кто несет ответственность за организацию и реализацию мероприятий по охране труда и обеспечению безопасности на предприятии?

- A. Профсоюзные организации.
- B. Непосредственно работники цеха.
- C. Руководители подразделений и служба охраны труда.
- D. Поставщики сырья и материалов.

9. Для чего проводится внутренний аудит системы управления безопасностью?

- A. Для демонстрации успехов предприятия внешним инвесторам.
- B. Чтобы подтвердить полное отсутствие рисков на предприятии.
- C. Для обнаружения слабых сторон и улучшения функционирования системы.
- D. Только для составления ежегодного отчета.

10. Что понимается под «риском» в рамках системы управления безопасностью предприятия?

- A. Возможность наступления благоприятных обстоятельств.
- B. Потенциальная вероятность нежелательных событий и их последствий.
- C. Необходимость увеличения штатных единиц отдела безопасности.
- D. Отсутствие финансирования модернизации оборудования.

2. Задания с выбором нескольких правильных ответов:

11. Чем обусловлена сложность внедрения систем экологического менеджмента на металлургических заводах?

- А. Большими объемами выбросов вредных веществ.
- В. Трудностью очистки сточных вод и утилизации отходов.
- С. Требованиями обязательного лицензирования отдельных операций.
- Д. Невысокой стоимостью установки очистительных сооружений.
- Е. Простотой учета и мониторинга показателей экологии.

3. Задания на установление соответствия:

12. Установите соответствие между типами производственного риска и примерами конкретных опасностей:

Тип риска	Примеры опасностей
1. Физические риски	А. Опасность поражения электрическим током
2. Химические риски	Б. Воздействие токсичных газов
3. Биологические риски	В. Риск заражения инфекционными заболеваниями
4. Психофизические нагрузки	Г. Длительная работа в условиях шума и вибрации
5. Организационные риски	Д. Несоответствующие процедуры работы с документацией

4. Задания на установление правильной последовательности:

13. Распределите последовательно действия, выполняемые работодателем после произошедшего несчастного случая на производстве:

- 1. Издание приказа о создании комиссии по расследованию несчастного случая.
- 2. Представление пострадавшему гарантий сохранения места работы и среднего заработка на время лечения.
- 3. Сообщение государственным органам о произошедшем событии.
- 4. Организация временного перевода сотрудника на легкую работу, если состояние здоровья позволяет.
- 5. Оказание психологической поддержки пострадавшему сотруднику.
- 6. Выплата материальной компенсации согласно законодательству.

5. Задания с развернутым ответом:

14. Расследование технической аварии.

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен вырабатывать решения по улучшению качества ремонтов, соблюдению правил эксплуатации, технического обслуживания и устранению причин простоев оборудования производства
Индикатор достижения компетенции	ПК-3.1 Знает правила эксплуатации и регламенты технического обслуживания оборудования производства ПК-3.2 Умеет выявлять нарушения в правилах эксплуатации оборудования ПК-3.3 Владеет методикой выявления причин неисправности оборудования

Время выполнения заданий: 40 минут.

1. Задания с выбором правильного ответа:

1. Что означает термин «рекуперация энергии»?
А) Преобразование неиспользованной энергии обратно в полезную форму
В) Прямой выброс излишков энергии в окружающую среду
С) Искусственное создание дополнительной энергии
D) Хранение электроэнергии в аккумуляторах
2. Что такое «вторичная энергия»?
А) Энергия, создаваемая заново
В) Потраченная впустую энергия
С) Энергия, возвращающаяся после завершения своего первого круга использования
D) Энергия, выделяющаяся в результате естественного распада радиоактивных элементов
3. В какой форме часто представлена утилизированная энергия?
А) Тепловая энергия
В) Кинетическая энергия
С) Потенциальная энергия
D) Световая энергия
4. Какая система позволяет рекуперировать энергию из выхлопных газов автомобиля?
А) Система турбонаддува
В) Система охлаждения двигателя
С) Система кондиционирования салона
D) Система зажигания
5. Какой основной принцип используется в системах регенеративного торможения транспортных средств?
А) Перевод кинетической энергии в потенциальную
В) Преобразование кинетической энергии в электрическую
С) Накопление кинетической энергии в пружинах
D) Направление кинетической энергии на ускорение транспортного средства
6. Рекуперация энергии в холодильниках основана на:
А) Эффективном использовании компрессора
В) Сокращении нагрузки на двигатель холодильника
С) Передаче холода от испарителя к конденсатору
D) Вторичном использовании тепла, рассеиваемого радиатором
7. Когда говорят о рекуперации тепла, чаще всего речь идет о преобразовании энергии:
А) В световую энергию
В) В механическую энергию
С) В электрическую энергию
D) В тепловую энергию
8. Ветровые электростанции способны рекуперировать свою собственную энергию:
А) Через аккумуляторы
В) Через специальные устройства замедления вращения лопастей
С) Через преобразователи частоты

D) Не способны рекуперировать собственную энергию

9. Одной из форм утилизации энергии является:

- A) Использование солнечных батарей
- B) Установка ветряных турбин
- C) Обращение пара в электрический ток с помощью турбин
- D) Хранилище водорода

10. Главная цель рекуперации энергии в промышленности состоит в:

- A) Улучшении эстетического вида производства
- B) Повышении прибыльности предприятия
- C) Уменьшении отрицательного воздействия на окружающую среду
- D) Повышении общей культуры работников.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА СПЛОШНЫХ И ПОЛЫХ ИЗДЕЛИЙ

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен вырабатывать решения по улучшению качества ремонтов, соблюдению правил эксплуатации, технического обслуживания и устранению причин простоев оборудования производства
Индикатор достижения компетенции	ПК-3.1 Знает правила эксплуатации и регламенты технического обслуживания оборудования производства ПК-3.2 Умеет выявлять нарушения в правилах эксплуатации оборудования ПК-3.3 Владеет методикой выявления причин неисправности оборудования

Время на выполнение задания 20 минут

1 Задания с выбором правильного ответа.

1. Какой современный методковки основан на применении ударных воздействий большой мощности?

- A) Свободная ковка
- B) Ковочно-штамповочный пресс
- C) Закрытая штамповка
- D) Высокоэнергетическая ковка

2. Основная разница между свободной ковкой и закрытой штамповкой состоит в:

- A) Использовании специального оборудования
- B) Применяемом материале
- C) Степени заполнения штампующей полости
- D) Характеристиках обрабатываемого изделия

3. Одной из отличительных черт закрытой штамповки является:

- A) Повышенный расход материала
- B) Большее количество операций
- C) Лучшее заполнение полости штампа
- D) Более низкие требования к точности

4. В современном оборудованииковки широко распространены прессы, работающие на основе:

- A) Электрической энергии
- B) Гидравлической энергии

- С) Ветровой энергии
- Д) Солнечной энергии

5. Какой из перечисленных методов относится к современным технологиям объемной штамповки?

- А) Объемная раскатка
- В) Открытая штамповка
- С) Многопозиционная штамповка
- Д) Радиальная ковка

2. Задания с выбором нескольких правильных ответов.

1. Какие технологии относятся к современным методам производства СПИ (сплошных и полых изделий)?

- А) Машины-автоматы для горячего прессования
- В) Ленточнопильные станки
- С) Высокопроизводительные экструдеры
- Д) Оборудование для лазерной сварки

2. Какие современные методы обеспечивают высокую производительность при массовом выпуске СПИ?

- А) Автоматизированные экструзионные линии
- В) Комплексные линии для вакуумного формования
- С) Нанотехнологии и композитные материалы
- Д) Установки для индукционного нагрева заготовок

3. Какие факторы учитывают при подборе оборудования для производства высоконагруженных СПИ?

- А) Материал, его плотность и прочность
- В) Возможность интеграции автоматизации и роботов
- С) Масса и габариты производимых изделий
- Д) Эффективность энергосбережения оборудования

4. Какие элементы входят в комплект современного оборудования для производства СПИ?

- А) Система управления с встроенным контролем качества
- В) Средства измерения температуры и влажности
- С) Индукционный обогреватель заготовок
- Д) Автоматические конвейеры загрузки/разгрузки

5. Какие преимущества предоставляют промышленные роботы при производстве СПИ?

- А) Повышение точности сборки и уменьшения процента брака
- В) Увеличение сроков эксплуатации оборудования
- С) Возможность круглосуточной работы без перерыва
- Д) Ускоренное обучение операторов

3. Задание на установления соотношения.

Установите соответствие между видами прокатных станов и их назначением или областью применения.

Виды прокатных станов:

- 1. Клетевые (секционные) станы
- 2. Непрерывные станы
- 3. Бесслитковые станы
- 4. Штанговые (заготовочные) станы
- 5. Ленточные станы
- 6. Проволочные станы
- 7. Специальные станы

Назначение / область применения:

- А. Служат для прокатки арматуры, фасонных и полосовых профилей.
- В. Используются для непосредственного превращения жидкого металла в готовый продукт без промежуточных слитков.
- С. Применяются для производства широкой ленты, используемой в строительстве, автомобилестроении и бытовой технике.
- Д. Осуществляет последовательную обработку металла в одном направлении с несколькими парами валков.
- Е. Формируют заготовки, используемые для последующей отделки или прокатки на последующих стадиях.
- Г. Производят арматуру, катанку и проволоку с высокими показателями точности и качества.
- Г. Предназначены для изготовления нестандартных изделий (например, рельсов, колесных бандажей и шестеренок).

4.Задание с развернутым ответом

- 12.Какие основные группы оборудования используются для производства СПИ методом прессования?
- 13.Какие типы машин относятся к современному оборудованию для экструзии СПИ?
- 14.Какие новые технологии и материалы используются в оборудовании для производства СПИ современными производителями?

Критерии оценивания:

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
 - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
 - 4 балла – три правильных соответствия;
 - 3 балла – два правильных соответствия;
 - 2 балла – одно правильно соответствие;
 - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
 - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
 - 10 баллов - студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
 - 8 баллов - студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
 - 6 баллов - при выполнении задания допущены грубые ошибки;
 - 0 баллов - студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Формы отчетности по практике

1. Отчет о прохождении практики.
2. Аттестация-характеристика.

3. План (график) практики.
4. Индивидуальное задание на практику.
5. Доклад и презентация по теме ВКР
6. ВКР

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы
ПК-3.3	Владеет методикой выявления причин неисправности оборудования.	ВКР. Доклад и презентация по теме ВКР

Выполнение обучающимся заданий практики оценивается в 10-балльной шкале. Критерии оценивания и взаимосвязь отметок за практику, выставленных методистами за практику с 10-балльной шкалой представлены в следующей таблицы

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания	Баллы за выполнение заданий практики
1.	Отлично/ зачтено	Задания практики выполнены в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению	9-10
2.	Хорошо/ зачтено	Задания практики выполнены в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала	8-7
3.	Удовлетворительно/ зачтено	Задания практики в целом выполнены, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала	6-5

Максимальный балл по каждой компетенции определяется как сумма баллов заданий поститогового контроля, предложенных для выполнения обучающемуся, умноженная на 10. Итоговый балл каждого обучающегося определяется как сумма набранных баллов по заданиям, предложенным обучающемуся. Процент выполнения заданий каждым обучающимся определяется как соотношение итогового балла и максимального балла, умноженное на 100. Результат, полученный каждым обучающимся, соотносится с таблицей «Шкала оценивания сформированности компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий)».

**Шкала оценивания сформированности компетенции(ий) и индикатора(ов)
достижения компетенции(ий)**

Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% выполнения всех заданий
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.