

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

«22» апреля 2024 г. протокол № 10  
Приказ № 48 от 24 апреля 2024 г.

Ректор Я. А. Чиговская-Назарова

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

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

Глазов 2024

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3

### Формулировка компетенции:

Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.

### Формулировка индикаторов достижения компетенций:

ИОПК-3.1. Знает основные методы поиска и достижения организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности.

ИОПК-3.2. Умеет использовать знания в области проектного менеджмента для достижения поставленной цели.

ИОПК-3.3. Владеет навыками организации процесса принятия и реализации решений; прогнозирования управленческих ситуаций и контроля.

Индекс	Название дисциплины
Б1.В.01.04	Обработка металлов давлением
Б1.В.02.02	Оборудование цехов ОМД
Б2.В.01(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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 ОПК-3

### ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Код компетенции	ОПК-3
Формулировка компетенции	Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-3.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и инженерных дисциплин. ИОПК-3.2. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Время выполнения заданий: 30 минут.

### 1. Задания с выбором правильного ответа:

1. Вакансией называется точечный дефект:

- а) возникающий при отсутствии одного атома в узле кристаллической решетки;
- б) возникающий при замене одного атома чужеродным атомом;
- в) возникающий при внедрении атома покинувшего своё место, в межузельное пространство;

- г) для которого вектор Бюргерса отличен от нуля;
- д) возникающий при внедрении чужеродного атома в межузельное пространство.

2. Дислокацией называется:

- а) точечный дефект, возникающий при внедрении атома, покинувшего своё место, в межузельное пространство.
- б) точечный дефект, совершающий перемещение в кристалле;
- в) место расположения точечного дефекта;
- г) место расположения линейного дефекта;
- д) линейный дефект, для которого вектор Бюргерса отличен от нуля;

3. Плоскостью скольжения называется:

- а) дополнительная полуплоскость, являющаяся причиной возникновения краевой дислокации;
- б) плоскость, перпендикулярная линии дислокации;
- в) плоскость, перпендикулярная экстраплоскости и заключающая в себе линию дислокации;
- г) дислокационный барьер;
- д) плоскость с наибольшей плотностью атомов.

4. Краевой дислокацией называется:

- а) дислокация, расположенная на краю кристалла;
- б) замкнутая дислокационная петля;
- в) дислокация, линия которой является отрезком прямой;
- г) линейный дефект, вектор Бюргерса которого перпендикулярен линии дислокации;
- д) линейный дефект, вектор Бюргерса которого параллелен линии дислокации.

5. Винтовой дислокацией называется:

- а) дислокация, линия которой является винтовой линией;
- б) замкнутая дислокационная петля;
- в) дефект, образуемый винтовой экстраплоскостью;
- г) линейный дефект, вектор Бюргерса которого перпендикулярен линии дислокации;
- д) линейный дефект, вектор Бюргерса которого параллелен линии дислокации.

6. При пластической деформации плотность дефектов возрастает в результате:

- а) действия источников генерации дислокаций;
- б) аннигиляции дислокаций;
- в) преодоления дислокациями дислокационных барьеров;
- г) давление на металл;
- д) переползание дислокаций.

7. Переползанием дислокаций называется:

- а) преодоление дислокациями дислокационных барьеров;
- б) перемещение дислокаций в плоскости скольжения;
- в) переход дислокаций из одной плоскости скольжения в другую;
- г) массовая миграция дислокаций;
- д) отталкивание друг от друга дислокаций разных знаков.

8. Двойникованием называется:

- а) поворот части кристалла вокруг некоторой оси;
- б) разделение дислокации на две;
- в) отталкивание друг от друга дислокаций разных знаков;

- г) генерация двух дислокационных петель разных знаков;
- д) разделение вакансии на две части.

9. Для чистых металлов рекристаллизация начинается при ( $T_{пл}$  - температура плавления по шкале Кельвина):

- а)  $0,1 T_{пл}$  ;
- б)  $(0,2 \div 0,3) T_{пл}$  ;
- в)  $0,4 T_{пл}$  ;
- г)  $(0,6 \div 0,7) T_{пл}$  ;
- д)  $0,8 T_{пл}$  .

10. Диаграммой рекристаллизации называется:

- а) зависимость числа рекристаллизованных зерен от температуры отжига;
- б) зависимость размеров рекристаллизованных зерен от предварительной деформации и температуры отжига;
- в) зависимость числа рекристаллизованных зерен от предварительной деформации и температуры отжига;
- г) зависимость отношения длины рекристаллизованного зерна к его ширине от температуры отжига;
- д) зависимость размеров рекристаллизованных зерен от времени отжига.

11. Динамической рекристаллизацией называется рекристаллизация:

- а) в результате воздействия на металл ударной нагрузки;
- б) приводящая к появлению двойников;
- в) от действия остаточных напряжений;
- г) протекающая после штамповки при остывании поковок;
- д) протекающая одновременно с деформацией.

12. Текстурой называется:

- а) структура, видимая невооруженным глазом;
- б) структура, видимая только под микроскопом;
- в) следы течения неметаллических включений в металле;
- г) полосчатая микроструктура, образующая при значительной монотонной холодной деформации;
- д) полосчатая микроструктура, образующая при значительной горячей деформации.

13. Волокнистой структурой называется:

- а) структура, видимая невооруженным глазом;
- б) структура, видимая только под микроскопом;
- в) следы течения неметаллических включений в металле;
- г) полосчатая микроструктура, образующая при значительной монотонной холодной деформации;
- д) полосчатая микроструктура, образующая при значительной горячей деформации.

14. Истинная деформация при равномерном растяжении вычисляется по формуле ( $l_0$  -  $l_k$  - начальная и конечная длина образца):

- а)  $\varepsilon = l_k - l_0$ ;
- б)  $\varepsilon = \frac{l_k - l_0}{l_0}$ ;
- в)  $\varepsilon = \frac{l_k}{l_0}$ ;
- г)  $\varepsilon = \ln \frac{l_k}{l_0}$

$$\text{д) } \varepsilon = \ln\left(\frac{l_k - l_0}{l_0}\right).$$

15. Кривые упрочнения строят в координатах:

- а) истинная деформация – истинное напряжение;
- б) истинная деформация – условное напряжение;
- в) абсолютная деформация – абсолютное напряжение;
- г) относительная деформация – предел текучести;
- д) условная деформация – истинное напряжение.

16. Потерей пластической устойчивости называется:

- а) продольный изгиб образца;
- б) разрыв образца;
- в) начало образования шейки;
- г) начало пластического течения;
- д) появление первой трещины.

### ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕХОВ ОМД

Код компетенции	ОПК-3
Формулировка компетенции	Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-3.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общинженерных дисциплин. ИОПК-3.2. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Время выполнения заданий: 30 мин.

#### 1 Задания с выбором правильного ответа.

*Вопрос 1.* Какие основные переделы включает ЛПК

- 1 производство заготовки и получения готовой продукции
- 2 производства слитка и полуфабриката
- 3 производство заготовки для прокатки
- 4 литейное производство и прокатка

*Вопрос 2.* Планетарный стан может использоваться;

- 1 в черновой группе клетей для производства проката из блюмов;
- 2 в черновой группе клетей ЛПК;
- 3 в чистовой группе клетей ЛПК.

*Вопрос 3.* Способ холодной прокатки труб относится

- 1 к продольной прокатке;
- 2 к поперечно-винтовой прокатке;
- 3 к периодической прокатке;
- 4 к поперечной прокатке.

*Вопрос 4.* ТПА в своем составе имеют:

- 1 пресс для прошивки и формирования черновой трубы, пресс для формирования чистовой трубы
- 2 прошивной пресс и раскатной стан винтовой прокатки;
- 3 прошивной стан; раскатной стан; редукционный и или калибровочный станы.

*Вопрос 5.* При производстве холоднокатаных труб из специальных сталей заготовки подвергаются

- 1 предварительному отжигу;
- 2 предварительной механической обработки;
- 3 зацентровки;
- 4 предварительному контролю качества.

## **2 Задания с выбором нескольких правильных ответов.**

*Вопрос 6* На ЛПК получают

- 1 Листовой прокат;
- 2 Сортовой прокат;
- 3 бесшовные трубы;
- 4 специальные профили проката;
- 5 поковки.

*Вопрос 7* Что включает в себя технология холодной прокатки труб

- 1 предварительное травление растворами кислот;
- 2 прошивка;
- 3 нанесение твердых покрытий;
- 4 периодическая прокатка;
- 5 продольная прокатка;
- 6 термообработка.

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. Индивидуальное задание на практику.
2. Дневник по практике.
3. Характеристика профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики. Характеристику составляет и подписывает руководитель практики от Института.
4. Отчёт о прохождении практики.
5. Результаты устного опроса (собеседования) или защиты в виде презентации с учетом отзыва руководителя практики от кафедры.

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы
ИОПК-3.3	<p>Владеет методикой статической обработки экспериментальных данных.</p> <p>Владеет методиками и методами научных исследований.</p> <p>Владеет методикой выявления причин неисправности оборудования.</p>	Отчёт о прохождении практики

### Критерии оценки за практику

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	<b>Отлично/ зачтено</b>	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов.
2.	<b>Хорошо/ зачтено</b>	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена.
3.	<b>Удовлетворительно/</b>	Обучающийся более чем наполовину выполнил программу

	<b>зачтено</b>	практики; обучающийся имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные обучающимся в течение практики; обучающийся способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики; у обучающегося сформированы на низком уровне все компетенции, предусмотренные программой практики.
4.	<b>Неудовлетворительно/ не зачтено</b>	Обучающийся не выполнил программу практики; Обучающийся имеет собственноручно заполненный с грубыми нарушениями дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные обучающимся в течение практики, или не имеет заполненного дневника; Обучающийся не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики; Обучающийся не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования.

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)**

<b>Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций</b>	<b>Основные признаки выделения уровня</b>	<b>Академическая оценка</b>	<b>% выполнения всех заданий</b>
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	Удовлетворительно	50-69



	контролируемого материала		
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.