

**Экзаменационный билет № 1**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) дайте общую характеристику процесса плавки.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки чугуна в вагранке.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки стали в конвертере.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки алюминиевых сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 2**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процессы обработки литейных сплавов в жидком состоянии.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки чугуна в дуговых печах.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки стали в дуговых электрических печах.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки магниевых сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 3**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите шихтовые материалы, используемые в процессах плавки.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки чугуна в индукционных печах.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки стали в индукционных печах.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки цинковых сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 4**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите топливо, используемое в процессах плавки.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите, как осуществляется контроль процесса плавки чугуна.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки стали в плазменных печах.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки медных сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 5**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите флюсы, используемые в процессах плавки.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств отливок из чугуна.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс электрошлакового переплава стали.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки никелевых сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 6**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите алгоритм составления и расчета шихты.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методы стандартных испытаний по определению технологических показателей используемых материалов и готовых изделий из чугуна.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс внепечной обработки стали.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс плавки титановых сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 7**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите алгоритм составления и расчета материального баланса процесса плавки.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс получения высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методы контроля процесса плавки стали.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методику контроля процесса плавки цветных сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 8**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите алгоритм составления и расчета теплового баланса процесса плавки.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс получения легированного чугуна.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств используемых материалов и готовых стальных изделий.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств используемых материалов и готовых изделий из цветных сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 9**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) выполните классификацию процессов плавки и опишите методы их осуществления.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите условия обеспечения технологичности процессов изготовления чугуновых отливок.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методы стандартных испытаний по определению технологических показателей используемых материалов и готовых стальных изделий.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методы стандартных испытаний по технологическим показателям используемых материалов и готовых изделий из цветных сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТитМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 10**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите строение и свойства фаз, участвующих в процессах плавки литейных сплавов.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите чушковые чугуны, металлы вторичные черные, ферросплавы.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите условия обеспечения технологичности процессов изготовления отливок.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите условия обеспечения технологичности процессов изготовления отливок из цветных сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТитМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 11**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите механизм процессов взаимодействия фаз.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите основные типы вагранок.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите порядок составления и расчета шихты для плавки стали.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите металлы цветные первичные, сплавы цветные в чушках, лом и отходы цветных металлов и сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 12**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите кинетику металлургических процессов.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) выполните характеристику металлургических процессов по зонам вагранки.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите технологические схемы печей и дайте характеристику процесса плавки стали.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите флюсы, применяющиеся при плавке цветных литейных сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 13**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс окисления элементов газовой фазы.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите технологию плавки чугуна в вагранке.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите технологию получения стали в конвертере.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите алгоритм составления и расчета шихты при плавке цветных литейных сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 14**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс взаимодействия металла в шлаке.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите особенности плавки чугуна в коксогазовых и газовых вагранках.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методику контроля технологического процесса плавки стали.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите алгоритм составления и расчета материального и теплового баланса плавки цветных литейных сплавов.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 15**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс взаимодействия расплавов с углеродом.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите технологию плавки чугуна в дуговой печи.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите основной процесс плавки стали в дуговой печи.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методику контроля технологического процесса плавки алюминиевого сплава.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 16**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс взаимодействия расплава с футеровкой печи.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите индукционные печи для плавки чугуна и их футеровку.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите кислый процесс плавки стали в дуговой печи.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методику контроля технологического процесса плавки магниевого сплава.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко



**Экзаменационный билет № 17**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) выполните классификацию процесса обработки литейных сплавов в жидком состоянии и опишите методы её осуществления.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите технологию плавки чугуна в индукционной печи.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите форму организации входного контроля шихтовых материалов для плавки стали.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методику контроля технологического процесса плавки цинкового сплава.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТiТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 18**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите форму организации входного контроля шихтовых материалов.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите технологию плавки чугуна дуплекс-процессами.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите технологию плавки стали в индукционных печах.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методику контроля технологического процесса плавки медного сплава.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТiТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 19**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите процесс рафинирования литейных сплавов.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методы контроля процесса плавки чугуна.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите технологию плавки стали в плазменно-дуговых печах.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методику контроля технологического процесса плавки никелевого сплава.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Экзаменационный билет № 20**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ И ПЛАВКА»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите стандартные методы определения химического состава литейных сплавов.
2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите технологию плавки высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.
3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите технологию электрошлакового переплава стали.
4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов (ПК-5.2) опишите методику контроля технологического процесса плавки титанового сплава.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко