

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
*Федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение  
высшего образования*  
**«Красноярский государственный аграрный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института ИСиЭ  
Кузьмин Н.В.  
«26»мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
(промежуточной аттестации)

### **Материаловедение**

Институт инженерных систем и энергетики

Кафедра общеинженерных дисциплин

Направление подготовки (специальность) 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Составитель: Кривов Д.А., ст. преподаватель

20.03.2023 г.

ФОС разработан в соответствии с программой дисциплины «Материаловедение»

ФОС обсужден на заседании кафедры  
протокол №7 от 20.03.2023 г.

Зав. кафедрой: Корниенко В.В., к.т.н., доцент

20.03.2023 г.

ФОС принят методической комиссией института ИСиЭ, протокол № 9 от 31.04.2023 г.

Председатель методической комиссии ИИСиЭ Доржеев А.А., к.т.н., доцент

31.04.2023 г.

## Содержание

1	Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2	Нормативные документы.....	4
3	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций. ....	5
4	Показатели и критерии оценивания компетенций.....	6
5	Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	8
5.1	Оценочное средство контрольная работа. Критерии оценивания. ....	8
5.2	Оценочное средство экзамен. Критерии оценивания.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
6	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	10
6.1	Основная литература.....	10
6.2	Дополнительная литература.....	10
6.3	Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	10

## **1 Цель и задачи фонда оценочных средств**

**Целью** создания ФОС по дисциплине «**Материаловедение**» является установление соответствия учебных и практических достижений запланированным результатам обучения.

ФОС по решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства».

**Назначение** фонда оценочных средств:

ФОС предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по результатам освоения дисциплины «Материаловедение» согласно учебному плану по направлению подготовки 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», проводится в 1 семестре в форме экзамена.

## **2 Нормативные документы**

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по направлению подготовки 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» и программы дисциплины «Материаловедение».

**3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.**

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приеме новой техники.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.</p>	<p>теоретический (информационный)</p>	<p>лекции, самостоятельная работа</p>	<p>текущий</p>	<p>Опрос</p>
	<p>практико-ориентированный</p>	<p>практические работы, самостоятельная работа</p>	<p>текущий</p>	<p>Защита практических работ</p>
	<p>оценочный</p>	<p>аттестация</p>	<p>промежуточный</p>	<p>экзамен</p>

#### 4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения	Шкала оценивания
	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.</p>	
Пороговый уровень	<p>Достигнутый уровень оценки результатов освоения дисциплины показывает, что студенты обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Студенты способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач</p>	<p>60-72 баллов (удовлетворительно)</p> <p>1. Защищены отчеты по практическим работам 2. Оценка за экзамен составляет 60-72 %.</p>
Продвинутый уровень	<p>Студенты продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами практической деятельности. Студенты способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях</p>	<p>73-86 баллов (хорошо)</p> <p>1. Защищены отчеты по практическим работам 2. Оценка за экзамен составляет 73-86 %.</p>

<p>Высокий уровень</p>	<p>Студенты способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях. Достигнутый уровень оценки результатов прохождения практики студентов по дисциплине является основой для формирования общекультурных и профессиональных компетенций, соответствующих требованиям ФГОС</p>	<p>87-100 баллов (отлично) 1. Защищены отчеты по практическим работам 2. Оценка за экзамен составляет 87-100 %.</p>
----------------------------	--	---

## 5 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.

ФОС для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Материаловедение» предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по результатам освоения дисциплины. Промежуточный контроль успеваемости студентов подразумевает оценку результатов защиты отчетов по практическим работам.

Текущая аттестация и промежуточный контроль знаний студентов проводится по каждому календарному модулю (семестру) отдельно.

### 5.1 Оценочное средство контрольная работа. Критерии оценивания.

#### Перечень вопросов:

1. Атомно-кристаллическое строение металлов.
2. Строение реальных кристаллов. Дефекты кристаллического строения.
3. Аллотропия металлов. Анизотропия.
4. Строение слитков спокойной и кипящей стали.
5. Механические свойства металлов и сплавов.
6. Упругая и пластическая деформация. Физическая природа деформации и разрушения.
7. Холодная и горячая пластическая деформация. Изменение свойств при пластической деформации. Наклеп, рекристаллизация.
8. Понятия: система, сплав, компонент, фаза.
9. Составляющие структуры сплавов (механические смеси, твердые растворы, химические соединения).
10. Плавление и кристаллизация металлов. Термические кривые охлаждения при кристаллизации чистых металлов.
11. Построить и описать кривую охлаждения чистого металла.
12. Диаграмма состояния для сплавов свинца с сурьмой. Правило фаз. Правило отрезков.
13. Диаграмма состояния для сплавов с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
14. Диаграмма состояния для сплавов с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
15. Диаграмма состояния для сплавов на основе химического соединения.
16. Диаграмма состояния для сплавов, претерпевающих аллотропические изменения (на примере диаграммы состояния Fe-C).
17. Зависимость между видами диаграммы состояния и свойствами сплавов. Закон Курнакова.
18. Углеродистые стали. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.
19. Серые, высокопрочные и ковкие чугуны.
20. Металлическая основа чугунов. Графитизирующий отжиг.
21. Закалка стали (определение, назначение, режимы, разновидности способов закалки).
22. Классификация видов термической обработки.
23. Отжиг и нормализация (определение, назначение, режимы проведения).
24. Отпуск стали (определение, назначение, режимы).
25. Диаграмма изотермического распада аустенита.
26. Цементация стали.
27. Азотирование стали.
28. Цианирование, нитроцементация стали.



## Критерии оценивания экзамена:

1. Оценка "отлично" предполагает:

- Полные и точные ответы на 3 вопроса экзаменационного билета
- Свободное владение основными терминами и понятиями курса
- Последовательное и логичное изложение материала курса;
- Законченные выводы и обобщения по теме вопросов;
- Исчерпывающие ответы на вопросы при сдаче экзамена;

2. Оценка "хорошо" предполагает:

- Полные и точные ответы на 3 вопроса экзаменационного билета
- Знание основных терминов и понятий курса;
- Последовательное изложение материала курса;
- Умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;
- Достаточно полные ответы на вопросы при сдаче экзамена;

3. Оценка "удовлетворительно" предполагает:

- Полные и точные ответы на 2 вопроса экзаменационного билета
- Удовлетворительное знание основных терминов и понятий курса;
- Удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач;
- Недостаточно последовательное изложение материала курса;
- Умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;

4. Оценка "неудовлетворительно" предполагает:

- Полный и точный ответ на 1 вопроса экзаменационного билета и менее

## **6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература**

1. Карпенко В.Ф. Материаловедение. ТКМ. Учебники и учебные пособия для студентов вузов / В.Ф. Карпенко. – КолосС, 2006. – 311 с.
2. Чередниченко В.С. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / под ред. В.С. Чередниченко. – М.: Омега-Л, 2009, - 751 с.
3. Романченко Н. М. Материаловедение : учебное пособие для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 110809 «Механизация сельского хозяйства» и 110810 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»/ Н. М. Романченко, В. Ф. Беспалов; Краснояр. гос. аграр. ун-т. -Красноярск: КрасГАУ, 2013. -279 с.: ил.
4. Романченко Н. М. Материаловедение: электронный учебно-методический комплекс для вузов и СУЗов/ Н. М. Романченко, В. Ф. Беспалов. – Красноярск :КрасГАУ, [www. kgau. ru](http://www.kgau.ru) , 2006. – 302 с.
5. Романченко Н.М. Защита сельскохозяйственной техники от коррозии: электронный учебно-методический комплекс для вузов и ССУЗов/ Н. М. Романченко, В. Ф. Беспалов. – Красноярск :КрасГАУ, [www. kgau. ru](http://www.kgau.ru) , 2010. – 179 с.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Сорокин В. Г. Марочник сталей и сплавов / В. Г. Сорокин, А. В. Волосников, С. А. Вяткин и др.; под ред. В. Г. Сорокина. – М.: Машиностроение, 1989. – 640 с.
2. Материаловедение и технология металлов : учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов/ Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. -М.: Высшая школа, 2001. -638 с.; 21 см
3. Колесов С. Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для вузов / С. Н. Колесов, И. С. Колесов. – М.: Высш. школа, 2007. – 533 с.

### **6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Атлас микроструктур железоуглеродистых и цветных сплавов.

## Экспертное заключение

### о содержании и качестве фонда оценочных средств для проведения промежуточного контроля по учебной дисциплине «Материаловедение» Кривова Д.А., ст. преподавателя кафедры Общественных дисциплин, ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ»

Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Материаловедение» для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по направлению 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» составлен в соответствии ФГОС СПО и рабочей программой учебной дисциплины.

Предлагаемые составителем формы и средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации программы подготовки специалистов по направлению 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации, итогового контроля успеваемости представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным требованиям формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в образовательном процессе ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ».

Рецензент  
Гордеев Ю.И.  
к.т.н, доцент ФГАОУ ВО СФУ

