

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

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(промежуточной аттестации)

Технологии конструкционных материалов

Институт инженерных систем и энергетики

Кафедра общеинженерных дисциплин

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

Красноярск 2023



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

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 20.03.2023г.

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

20.03.2023г.

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

Председатель методической комиссии ИИСиЭ Доржиев 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.....	7
5.1	Оценочное средство контрольная работа. Критерии оценивания.	7
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 «Технология конструкционных материалов» 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 СПО по направлению подготовки 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Назначение фонда оценочных средств:

ФОС предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по результатам освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» согласно учебному плану по направлению подготовки 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», проводится во 2 семестре в форме зачета.

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 «Технология конструкционных материалов».

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>ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсами, необходимые для проведения ремонта.</p>	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	практические работы, самостоятельная работа	текущий	Защита практических работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	Контрольная работа

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 ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.</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) 1. Защищены отчеты по практическим работам 2. Сдан зачет на 60-72 баллов</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) 1. Защищены отчеты по практическим работам 2. Сдан зачет на 73-86 баллов</p>
Высокий уровень	<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. Сдан зачет на 87-100 баллов</p>

5 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.

ФОС для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология конструкционных материалов» 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 зачет. Критерии оценивания.

Перечень вопросов:

Литейное производство

1. Схема литейного производства. Значение литейного производства в автотракторном и сельскохозяйственном машиностроении. Экономичность процесса.
2. Основные литейные свойства сплавов и пути получения отливок деталей без дефектов.
3. Характеристика элементов модельного комплекта предназначенного для изготовления формы из песчано-глинистых смесей.
4. Состав, назначение, приготовление формовочных и стержневых материалов, элементы литниковой системы, их назначение, разновидности, применение.
5. Виды машинной формовки. Преимущества и недостатки, область применения каждого вида формовки.
6. Литье в оболочковые литейные формы. Преимущества и недостатки способа, область применения.
7. Литье по выплавляемым моделям. Преимущества, недостатки и область применения этого способа.
8. Литье в металлической форме. Разновидности, преимущества, недостатки, область применения.
9. Литье под давлением. Разновидности, преимущества, недостатки и область применения.
10. Центробежное литье с вертикальной и горизонтальной осями вращения. Описание работы оборудования и область их применения.
11. Особенности технологии изготовления отливок из серого и высокопрочного чугуна. Способы получения различных структур и механические свойства отливок из этих чугунов. Область применения.
12. Особенности технологии изготовления отливок из ковкого чугуна, получение различных структур и механические свойства отливок. Область применения.
13. Особенности технологии изготовления стальных отливок. Область применения.
14. Особенности технологии изготовления отливок деталей из силуминов. Область применения.
15. Особенности технологии изготовления отливок деталей из медных сплавов. Область их применения.

16. Физико-механическая сущность обработки металлов давлением. Значение обработки металлов давлением для сельскохозяйственного машиностроения и ремонтного производства.
17. Нагревательные устройства для нагрева металла при различных видах горячей обработки. Преимущества и недостатки каждого и область применения.
18. Сортамент проката. Примеры применения проката при изготовлении деталей тракторов и сельскохозяйственных машин. Эффективность применения проката в народном хозяйстве.
19. Схема прокатного стана, описание работы. Классификация прокатных станов по устройству, назначению и взаимному расположению рабочих клетей.
20. Технологический процесс производства листового проката. Исходный материал, применяемое оборудование, схема процесса, применение листового проката.
21. Технологический процесс свободнойковки. Исходный материал, оборудование, инструмент и область применения.
22. Сущность технологии горячей объемной штамповки, ее преимущества, недостатки по сравнению со свободнойковкой и область применения.
23. Разновидности горячей объемной штамповки, применяемое при этом оборудование и инструмент.
24. Сущность, разновидности процесса холодной объемной штамповки и ее область применения.
25. Сущность процесса листовой штамповки, преимущества, оборудование, инструмент и область применения.

Сварочные технологии

26. Процесса сварки под слоем флюса, его разновидности, применение.
27. Строение сварного соединения, полученного сваркой под слоем флюса. Ход металлургических процессов, происходящих при сварке под слоем флюса.
28. Технология дуговой сварки в среде защитных газов, ее разновидности и область применения.
29. Технология дуговой сварки в углекислом газе, применяемые материалы, преимущества, недостатки и область применения.
30. Технология дуговой сварки в аргоне, применяемые материалы, преимущества, недостатки и область применения.
31. Технология аргонодуговой сварки плавящимся и неплавящимся электродом, оборудование и область применения.
32. Технология сварки в углекислом газе, оборудование, материалы и область применения.
33. Технология плазменной сварки, ее разновидности, оборудование, материалы и область применения.
34. Технология электрошлаковой сварки, ее преимущества, недостатки, применяемое оборудование и область применения.
35. Технология электронно-лучевой сварки, ее преимущества, недостатки и область применения.
36. Технология ультразвуковой сварки, преимущества, недостатки и область применения.

37. Технология сварки трением, ее преимущества, недостатки, область применения.
38. Технология диффузионной сварки, ее преимущества, область применения.
39. Технология контактной сварки. Разновидности, применение в машиностроении.
40. Технология стыковой сварки, достоинства, недостатки, оборудование, область применения.
41. Технология точечной сварки, ее достоинства, недостатки, оборудование, область применения.
42. Технология шовной сварки, ее достоинства, недостатки, оборудование и область применения.
43. Процессы наплавки, используемые при восстановлении деталей машин при их ремонте.
44. Технология пайки металлов, ее разновидности и область применения.
45. Особенности технологии сварки углеродистых, легированных и высоколегированных сталей.
46. Особенности технологии и разновидности процессов сварки чугуна.
47. Способы контроля сварных и паяных соединений.

Критерии сдачи зачета:

оценка **«отлично»** выставляется студенту, если:

1. Защищены все отчеты по практическим работам.
2. Средняя оценка за зачет составляет 87-100 %;

оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если:

1. Защищены все отчеты по практическим работам.
2. Средняя оценка за зачет составляет 73-86 %.

оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если:

1. Защищены все отчеты по практическим работам.
2. Средняя оценка за зачет составляет 60-72 %.

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если:

1. Защищены все отчеты по практическим работам.
2. Не сдан зачет.

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 , 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 «Технология
конструкционных материалов»
Кривова Д.А., ст. преподавателя кафедры Общественных дисциплин,
ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ»**

Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Технология конструкционных материалов» 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 ФГБОУ ВО СФУ

