

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ЦДО А.С. Голик

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологии конструкционных материалов»

Программа профессиональной переподготовки	<i>Материаловедение и технологии современных материалов</i>
Обеспечивающее подразделение	<i>Кафедра «Материаловедение и технология новых материалов»</i>

Комсомольск-на-Амуре 2023

Разработчик рабочей программы:

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

Михалко Л.В.
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

(наименование кафедры)

(подпись)

Башков О.В.
(ФИО)

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Технологии конструкционных материалов» составлена в соответствии с содержанием дополнительной образовательной программы – программы профессиональной переподготовки «Материаловедение и технологии современных материалов»

Цель дисциплины	рассмотреть вопросы производства материалов, применяемых в промышленности, замены одних материалов другими при решении технических проблем, связанных с экономией, уменьшением массы машин и приборов, повышением точности, надежности и работоспособности механизмов и приборов
Основные разделы / темы дисциплины	Литейное производство, Обработка металлов давлением Сварочное производство Обработка металлов резанием Порошковая металлургия

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Материаловедение» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с дополнительной образовательной программой – программой профессиональной переподготовки:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОТФ А/01.6 - Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	Знает металлические и неметаллические конструкционные и инструментальные материалы, их свойства, типовые способы объемного и поверхностного упрочнения; основные зависимости эксплуатационных свойств деталей машин и приборов, инструментов от технологических факторов. Умеет анализировать конструкторскую документацию на детали машин и приборов, на инструменты; выбирать конструкционные и инструментальные материалы, в том числе с использованием информационных технологий; формулировать предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях более эффективной реализации возможностей	Знает сущность, технологию и особенности современных методов обработки конструкционных материалов для изготовления деталей заданной формы и качества. Умеет объяснять причины отказов деталей и инструментов в процессе эксплуатации Владеет методами проведения комплексного техникоэкономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных

	материалов. Владеет навыками работы на оборудовании в области материаловедения и технологии материалов; навыками разработки рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	
--	--	--

3 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Всего часов	ЗЕ	Ауд	Лекц.	Практич.	Контр.	Самост. работа
48		18	8	10		30

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СР
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Литейное производство	2			3
Изготовление отливки в песчано-глинистую и металлическую формы			2	3
Обработка металлов давлением. Виды обработки металлов давлением	2			3
Прокатка			2	3
Прессование			2	3
Сварочное производство. Виды сварки.				3
Расчет режима сварки		2		3
Обработка металлов резанием. Виды обработки металлов резанием.	2			3
Получение порошков.	2			3
Механические свойства спеченных заготовок.			2	3

4 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-

разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

5.1 Основная и дополнительная литература

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» / Рабочий учебный план / Реестр литературы.*

5.2 Методические указания

При освоении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

Методические указания при работе над конспектом лекции

Лекция предполагает изложение ключевых положений темы, постановку вопросов и организацию мини-дискуссий. Для эффективного усвоения материала лекции студенту предлагается конспектирование основных положений. Конспектирование осуществляется в свободной форме, в технике, наиболее удобной студенту.

Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Практические занятия предполагают обсуждение вопросов по тематике занятия, а также выполнение практических заданий, проходят в учебной аудитории. Практические задания студенты получают непосредственно на занятии. Задания выполняются индивидуально.

Методические указания по выполнению тестовых заданий

Тестовые задания позволяют выяснить прочность и глубину усвоения материала по дисциплине, а также повторить и систематизировать свои знания. Выполнять тестовые задания рекомендуется после изучения всего объема теоретического материала по дисциплине, на последней неделе обучения в семестре. Обучающийся получает тестовые задания на бумажном носителе. Прежде чем выбрать ответ необходимо внимательно ознакомиться с представленным вопросом. Правильный ответ обучающийся должен отметить каким-либо значком.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме экзамена.

Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса, на которые необходимо представить развернутый ответ.

Вопросы для экзамена:

1. Сущность обработки металлов давлением.
2. Виды обработки металлов давлением.
3. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла.
4. Сущность процесса прокатки.
5. Продукция прокатного производства.
6. Сущность процессаковки.
7. Сущность горячей объемной штамповки.
8. Сущность холодной штамповки.
9. Сущность процесса прессыования.

10. Сущность процесса волочения.
11. Сущность литейного производства.
12. Литейные сплавы и их свойства.
13. Изготовление отливок в песчаных формах.
14. Литье в оболочковые формы.
15. Литье по выплавляемым моделям.
16. Литье в кокиль.
17. Физические основы получения сварного соединения.
18. Дуговая сварка.
19. Ручная дуговая сварка.
20. Автоматическая дуговая сварка под флюсом.
21. Газовая сварка.
22. Контактная сварка.
23. Стыковая сварка.
24. Точечная сварка.
25. Шовная сварка.
26. Физико-механические основы обработки металлов резанием.

6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета.

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 22.00.00 Технологии материалов:

<https://knastu.ru/page/539>

7 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий.

Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.