

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий

Кафедра Техники, технологии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.2.Технология конструкционных материалов

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 44.03.01 – Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Образование в области безопасности жизнедеятельности (для набора 2018)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование знаний и понятий о материалах, способах их производства и областях применения, методов и технологии получения заготовок и изделий из них.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с различными классами металлических и неметаллических материалов, способами их производства и областями их применения;
- изучение технологических процессов получения черных и цветных металлов и способов их обработки (литье, ОМД, сварка и др.) при изготовлении готовых изделий;
- ознакомление с критериями классификации черных, цветных металлов и сплавов и их мар-кировкой;
- ознакомление с различными видами неметаллических материалов (древесина, пластмассы, стекло, керамика и др.), их строением и свойствами.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» принадлежит вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 44.03.01 Педагогическое образование профиль «Образование в области безопасности жизнедеятельности» и является курсом по выбору.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	4 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа студентов (СРС)	96	96
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ПК-11	Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1. Основные технологии производства заготовок из сплавов и сплавов: литейное производство, обработка давлением, сварка; 2. Основные технологии производства заготовок и деталей из неметаллических материалов (дерево, керамика, полимеры, стекло и др.); 3. Классификацию металлических материалов и их маркировку.
	Стандартный: 1. Понятийный аппарат смежных дисциплин 2. Основы научной коммуникации; 3. Терминосистему предметной области – литье, заготовка, опока, штамповка, прокат, обработка давлением, сталь, сплав
	Эталонный: 1. Способы и методы ведения научной дискуссии; 2. Актуальные проблемы ТКМ 3. Новейшие теории, интерпретации, методы и технологии конструкционных материалов
	Пороговый: 1. Найти необходимую предметную информацию, пользоваться справочной литературой; 2. Изложить основные теоретические проблемы получения заготовок 3. Репродуцировать имеющуюся информацию.

Уметь	Стандартный: 1. Выполнять типовые задачи по материаловедению (расшифровки маркировок сталей и сплавов) 2. Выбирать и обосновывать выбор получения заготовок деталей машин
	Эталонный: 1. Критически оценивать и интерпретировать научный опыт в исследовании получения заготовок 2. Систематизировать и тестировать полученную информацию; 3. Презентовать результаты научного исследования
Владеть	Пороговый: 1. Основами исследовательской деятельности в профессиональной области; 2. Умением воспроизводить полученные знания; 3. Умением исполнять поставленные профессиональные задачи.
	Стандартный: 1. Готовность проведения научного эксперимента; 2. Умением использовать современные технологии для получения научных результатов; 3. Готовностью внедрять профессиональные знания в профессиональную деятельность.
	Эталонный: 1. Готовностью принимать нестандартные решения профессиональных задач; 2. Готовностью продолжать обучение на следующей ступени.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Классификация материалов и их свойства.	27	1		2	24
2	2	Основы черной и цветной металлургии.	27	1		2	24
3	3	Классификация и маркировка сталей, чугунов и цветных металлов и сплавов.	27	1		2	24
4	4	Производство заготовок и обработка конструкционных материалов. Неметаллические материалы.	27	1		2	24

Итого	108	4	0	8	96
-------	-----	---	---	---	----

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Тема 1. Металлические и неметаллические материалы, виды, строение и свойства. Тема 2. Черные и цветные металлы и их сплавы. Классификационные группы. Тема 3. Основные свойства материалов и методы определения механических свойств.
2	2	Тема 1. Сырье, топливо и вспомогательные материалы. Металлургические процессы. Перспективы и пути развития современной металлургии. Тема 2. Производство чугуна и сталелитейные процессы. Производство цветных металлов и сплавов на их основе (алюминий, медь, титан). Тема 3. Порошковая металлургия. Производство порошков. Методы компактирования и спекания. Свойства и области применения. Тема 4. Процесс коррозии металлов и сплавов. Физикохимия процесса и пути применения коррозионной стойкости материалов.
3	3	Тема 1. Маркировки сталей Тема 2. Маркировки сплавов Тема 3. Маркировки чугунов
4	4	Тема 1. Литейное производство. Формовочные и модельные материалы. Технологии, методы и виды литья. Литейные свойства материалов. Тема 2. Обработка металлов давлением. Основы теории процессов деформации. Прокатка, ковка, прессование, штамповка и гибка листового проката. Тема 3. Сварочное производство, ручная и автоматическая, дуговая и плазменная, газовая. Пайка металлов. Тема 4. Материалы на основе полимеров, пластические массы, строение, свойства и область их применения. Способы получения изделий из пластмассы. Тема 5. Силикатные материалы. Состав, строение, свойства и области применения керамик. Особенности строения стекла. Тема 6. Древесные материалы. Виды, строение и свойства. Применение древесных материалов в различных отраслях промышленности.

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	1. Определение механических свойств материалов. 2. Коррозия металлов и сплавов.
2	2	3. Литейные свойства материалов. 4. Литье в песчано-глинистые формы.
3	3	5. Обработка металлов давлением - прокатка. 6. Штамповка листового проката.
4	4	7. Получение изделий из пластмассы. 8. Строение древесины.

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Основные свойства материалов и методы определения механических свойств.	Составление терминологической системы (словаря, глоссария, тезауруса по теме, проблеме); - подготовка электронных презентаций.
2	2	Сырье, топливо и вспомогательные материалы. Металлургические процессы. Перспективы и пути развития современной металлургии.	Составление терминологической системы (словаря, глоссария, тезауруса по теме, проблеме); - подготовка сообщений и докладов; - анализ нормативных документов; - подготовка электронных презентаций; - изготовление дидактических материалов;
3	3	Маркировки чугунов	Подготовка электронных презентаций; - изготовление дидактических материалов; - работа с электронными образовательными ресурсами;
4	4	Силикатные материалы. Состав, строение, свойства и области применения керамик. Особенности строения стекла.	Подготовка электронных презентаций; - изготовление дидактических материалов; - работа с электронными образовательными ресурсами;

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Лекция	Лекции с использованием презентаций	2
2	2	Лаб. раб	Технологии учебно-исследовательской деятельности	2
3	3	Лекция	Лекции с использованием презентаций	2
4	4	Лаб. раб	Технологии учебно-исследовательской деятельности	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Гаршин, Анатолий Петрович. Материаловедение в 3 т. Том 2. Технология конструкционных материалов: абразивные инструменты : Учебник / Гаршин Анатолий Петрович; Гар-шин А.П., Федотова С.М. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 426. <http://www.biblio-online.ru/book/5AD813AF-0236-448F-AB45-BB818818AC31>.
2. Дедюх, Ростислав Иванович. Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением : Учебное пособие / Дедюх Ростислав Иванович; Дедюх Р.И. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 169. <http://www.biblio-online.ru/book/67C8C00A-88BF-4BC9-97B7-A56B81DA54C7>.
3. Фетисов, Геннадий Павлович. Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 1 : Учебник / Фетисов Геннадий Павлович; Фетисов Г.П. - Отв. ред. - 7-е изд. - М. : Издатель-ство Юрайт, 2017. - 384. - <http://www.biblio-online.ru/book/B7535AE0-7A04-4F47-B1CB-E80D5F960EA0>
4. Черепяхин, Александр Александрович. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство : Учебник / Черепяхин Александр Александрович; Черепяхин А.А., Виноградов В.М., Шпунькин Н.Ф. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 273. <http://www.biblio-online.ru/book/8C84DEBE-CE9B-4178-89BA-A544EAA240C9>.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Гладков, Сергей Октябрьнович. Физика композитов : Учебник / Гладков Сергей Октябрьнович; Гладков С.О. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. – 332

<http://www.biblio-online.ru/book/E947C2AB-776B-4446-8C7F-9B482ECA4276>.

2. Рогов, Владимир Александрович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Штамповочное и литейное производство : Учебник / Рогов Владимир Александрович; Рогов В.А., Позняк Г.Г. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. – 330
<http://www.biblio-online.ru/book/EB172FF6-3B6E-4F3C-8E06-EDE4B19044C0>.

3. Никитенков, Николай Николаевич. Технология конструкционных материалов. Анализ поверхности методами атомной физики : Учебное пособие / Никитенков Николай Николаевич; Никитенков Н. Н. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 202. - <http://www.biblio-online.ru/book/9BB57698-10C6-496E-9D75-A692253ED7B8>.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Троицкий мост» (www.trmost.ru)

ЭБС «Лань» (www.e.lanbook.ru)

ЭБС «Юрайт» (www.biblio-online.ru)

ЭБС «Консультант студента» (www.studentlibrary.ru)

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14-002.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, научно-исследовательской работы. Лаборатория материаловедения и технологии конструкционных материалов.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Специализированная мебель для хранения литературы. ПК – 1 шт. (в т.ч. преподавательский). Стеллажи с макетами оборудования для замера твердости материалов - 3 шт. Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран и др. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14-131.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской и самостоятельной работы.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. ПК – 3 шт. (в т.ч. преподавательский). Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран и др. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Стенды по БЖД. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекционные занятия целесообразно проводить с использованием мультимедийных презентаций, которые содержат слайды теоретического характера по свойствам материалов.

Практические и семинарские занятия студентов планируется по принципу систематизации и углубления знаний учебного материала по разделам программы в форме выполнения лабораторных работ.

Разработчик/группа разработчиков: Забелин Сергей Федорович, профессор кафедры ТТ и БЖ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 30.08.2018 г. № 1)**