

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Агроинженерии



УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного факультета
Стенина Н.А.

"04" сентября 2019 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.Б.28 Материаловедение и технология

конструкционных

z20.03.02-19-1ИП.plx

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль Природоохранное обустройство территорий

Учебный план

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Виды контроля на курсах:

в том числе:

контактная работа

21,25

самостоятельная работа

86,75

часы на контроль

9

экзамен - 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Семинарские занятия	6	6	6	6
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	10,25	10,25	10,25	10,25
Контактная работа	12,25	12,25	12,25	12,25
Сам. работа	86,75	86,75	86,75	86,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент, Санкина О.В. _____

Рабочая программа дисциплины
Материаловедение и технология конструкционных материалов

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015г. №160)

составлена на основании учебного плана:

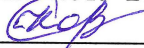
Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль
Природоохранное обустройство территорий

утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агроинженерии

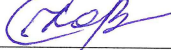
Протокол №1 от 3 сентября 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой _____  Санкина Ольга Владимировна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол №1 от 04.09.2019 г.

Председатель методической комиссии _____ 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели
Формирование основных представлений о свойствах материалов, способах их упрочнения, влияния технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, для последующего обоснованного выбора материала, формы изделия и способа его изготовления с учетом требований технологичности.
Задачи
- использование полученных знаний для последующего осуществления проектирования объектов природообустройства и водопользования;
- приобретение представлений об основных связях между составом, структурой и свойствами материалов;
- овладение приемами технологических процессов обработки материалов для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность деталей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1 Входной уровень знаний:	
2.1.1	Химия
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Инженерные конструкции
2.2.2	Проектирование, строительство и эксплуатация природоохранных систем и сооружений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-12: способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

Знать:	
Уровень 1	основные средства и методы анализа информации для выбора методик для создания проектных решений при разработке структуры систем природообустройства и водопользования
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	подбирать методики сбора и анализа информации для выбора методик для создания проектных решений при разработке структуры систем природообустройства и водопользования
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	навыками сбора и анализа информации для выбора методик для создания проектных решений при разработке структуры систем природообустройства и водопользования
Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Основные виды строительных материалов, физические, механические, технологические и эксплуатационные свойства строительных материалов, композиционных материалов, гидроизоляционных и лакокрасочных материалов;
3.1.2	Технологические процессы изготовления материалов
3.2 Уметь:	
3.2.1	Применять современные материалы для природообустройства и водопользования
3.3 Владеть:	
3.3.1	Методикой выбора материалов при строительстве объектов природообустройства и водопользования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
----------	---	----------------	-------	-------------	------------------------	---------------------------	------------	----------------

Раздел 1. Материаловедение								
1.1	Лекция 1 Основные свойства металлов и сплавов /Лек/	2	0,1	ПК-12	ПК-12 З1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.2	Практическая работа 1 Определение твердости металлов /Сем зан/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 В1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.3	Основные свойства металлов и сплавов /Ср/	2	7	ПК-12	ПК-12 З1, В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.4	Лекция 2 Кристаллическое строение вещества /Лек/	2	0,2	ПК-12	ПК-12 З1, У1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.5	Практическая работа 2 Микроанализ металлов и сплавов /Сем зан/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 З1, В1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.6	Кристаллическое строение вещества /Ср/	2	7	ПК-12	ПК-12 З1, У1, В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.7	Практическая работа 3 Макроанализ металлов и сплавов /Сем зан/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 В1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.8	Лекция 3 Пластическая деформация и рекристаллизация металлов /Лек/	2	0,2	ПК-12	ПК-12 З1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест

1.9	Пластическая деформация и рекристаллизация металлов /Ср/	2	6	ПК-12	ПК-12 31		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.10	Лекция 4 Железо и его сплавы /Лек/	2	0,2	ПК-12	ПК-12 31	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.11	Практическая работа 4 Анализ диаграммы состояния железо-цементит /Сем зан/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 31, У1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.12	Железо и его сплавы /Ср/	2	6	ПК-12	ПК-12 31, У1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.13	Лекция 5 Углеродистые стали и чугуны /Лек/	2	0,1	ПК-12	ПК-12 31	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.14	Углеродистые стали и чугуны /Ср/	2	6	ПК-12	ПК-12 31		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.15	Лекция 6 Легированные стали и сплавы /Лек/	2	0,2	ПК-12	ПК-12 31	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.16	Легированные стали и сплавы /Ср/	2	6	ПК-12	ПК-12 31		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест

1.17	Лекция 7 Теория термической обработки стали /Лек/	2	0,2	ПК-12	ПК-12 31	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тестирование
1.18	Теория термической обработки стали /Ср/	2	6	ПК-12	ПК-12 31		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.19	Лекция 8 Технология термической обработки стали /Лек/	2	0,2	ПК-12	ПК-12 31, У1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.20	Практическая работа 5 Термическая обработка углеродистых сталей /Сем зан/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 31, У1, В1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.21	Практическая работа 6 Изучение микроструктуры термически обработанных деталей /Сем зан/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 31, У1, В1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.22	Технология термической обработки стали /Ср/	2	6	ПК-12	ПК-12 31, У1, В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.23	Лекция 9 Цветные металлы и сплавы. Порошковые, композиционные и неметаллические материалы /Лек/	2	0,2	ПК-12	ПК-12 31	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
1.24	Цветные металлы и сплавы. Порошковые, композиционные и неметаллические материалы /Ср/	2	7	ПК-12	ПК-12 312		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
Раздел 2. Строительные материалы								

2.1	Лекция 10 Основные виды строительных материалов /Лек/	2	0,1	ПК-12	ПК-12 31		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
2.2	Лекция 11 Керамические материалы и изделия /Лек/	2	0,1	ПК-12	ПК-12 31		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
2.3	Лекция 12 Вяжущие вещества для получения строительных материалов /Лек/	2	0,1	ПК-12	ПК-12 31		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
2.4	Лекция 13 Гидроизоляционные материалы /Лек/	2	0,1	ПК-12	ПК-12 31		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
2.5	Строительные материалы /Ср/	2	8	ПК-12	ПК-12 31		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
	Раздел 3. Основы литейного производства							
3.1	Лекция 14 Основные способы получения отливок в литейном производстве. Специальные способы литья /Лек/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 31	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
3.2	Практическая работа 7 Изучение оборудования и технологии изготовления разовых литейных форм /Сем зан/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 31, У1, В1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
3.3	Практическая работа 8 Проектирование технологического процесса изготовления отливок /Сем зан/	2	1	ПК-12	ПК-12 31, В1, У1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест

3.4	Основы литейного производства /Ср/	2	6	ПК-12	ПК-12 31, В1, У1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
	Раздел 4. Обработка металлов давлением							
4.1	Лекция 15 Основные способы обработки металлов давлением /Лек/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 31		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
4.2	Практическая работа 9 Разработка технологического процесса изготовления поковок /Сем зан/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 31, В1, У1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
4.3	Обработка металлов давлением /Ср/	2	8	ПК-12	ПК-12 31, В1, У1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
	Раздел 5. Сварочное производство							
5.1	Лекция 16 Основы сварочного производства /Лек/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 31	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
5.2	Лекция 17 Разновидности сварки /Лек/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 31	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
5.3	Практическая работа 10 Изучение оборудования и технологии ручной дуговой сварки /Сем зан/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 31, В1, У1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест

5.4	Практическая работа 11 Изучение оборудования и технологии газовой сварки и резки металлов /Сем зан/	2	0,5	ПК-12	ПК-12 31, В1, У1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
5.5	Сварочное производство /Ср/	2	7,75	ПК-12	ПК-12 31, В1, У1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование, тест
5.6	Консультации /Конс/	2	2	ПК-12	ПК-12			Собеседование
5.7	Промежуточная аттестация /КРА/	2	0,25	ПК-12	ПК-12			Собеседование
5.8	Промежуточный контроль знаний /Экзамен/	2	9	ПК-12	ПК-12 31, У1,В1		Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	собеседование, тест

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для подготовки к экзамену

Знать

- 1 Классификация металлов. Атомо-кристаллическое строение металлов.
2. Классификация строительных материалов.
3. Основные свойства строительных материалов
4. Горные породы и породообразующие минералы
5. Основные свойства металлов и сплавов.
6. Получение чугуна. Исходные материалы, доменный процесс. Продукты доменного производства, технико-экономические показатели работы доменной печи.
- 7.Производство стали в конверторах, в мартеновских и электрических печах.
- 8 Материалы и изделия из природного камня.
- 9 Технология изготовления разовых форм и стержней.
10. Специальные способы литья и их краткая характеристика.
11. Основные способы обработки металлов давлением и их краткая характеристика.
12. Дать определение фаз и структурных составляющих железоуглеродистых сплавов.
13. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металлов.
- 14 Сырьевые материалы для изготовления керамических материалов.
15. Легированные стали, их маркировка и применение.
16. Износостойкие, нержавеющие и шарикоподшипниковые стали, область применения.
17. Инструментальные стали и сплавы, область применения.
18. Автоматная сталь, область применения.
19. Область применения чугунов.
20. Углеродистые стали общего назначения и углеродистые качественные стали, их применение.
21. Сущность и основные виды прокатки.
22. Сплавы на основе меди и алюминия, их маркировка и применение.
23. Неметаллические материалы, их применение в с.-х. производстве.
24. Сущность свободнойковки и ее основные операции. Применяемое оборудование и инструменты.

Уметь

1. Сущность процесса получения отливок и значение литейного производства для с.х. машиностроения.
2. Технологическая схема получения отливок в разовых формах.
3. Состав и назначение литейного модельного комплекта.
4. Литниковая система, её назначение и принцип устройства.
5. Основные воздушные вяжущие вещества (гипс, известь, жидкое стекло и др.).
6. Гидравлические вяжущие вещества. Портландцемент и его разновидности.
7. Основные этапы разработки технологического процесса изготовления отливки.
8. Отжиг стали. Его значение, технология, получаемые структура и свойства.
9. Нормализация стали. Её значение, технология, получаемые структура и свойства.
10. Закалка стали. Её значение, технология, получаемые структура и свойства.
11. Отпуск стали. Его разновидности, технология, получаемые структура и свойства.

<p>12. Практические способы закалки стали.</p> <p>13. Выбор температурно-временного режима нагрева металла под обработку давлением.</p> <p>14. Цементация стали. Назначение, технология, получаемые свойства.</p> <p>15. Азотирование стали. Назначение, технология, получаемые свойства.</p> <p>16. Назначение и технология нитроцементации.</p> <p>17. Диффузионная металлизация стали. Область применения.</p> <p>18. Выбор температуры для закалки стали, выбор среды охлаждения и назначение времени закалки.</p> <p>19. Выбор температуры отжига и нормализации, среды охлаждения и назначение времени нагрева.</p> <p>20. Основные виды химико-термической обработки стали.</p> <p>21. Продукция прокатного производства. Технология основных видов проката.</p> <p>22. Способы получения деталей из неметаллических материалов и металлических порошков.</p> <p>23. Основные виды химико-термической обработки стали.</p> <p>Владеть</p> <p>1. Назначить режим термической обработки вала, изготовленного из стали 40X диаметром 40 мм.</p> <p>3. Назначить режим термической обработки напильника, изготовленного из стали У12 диаметром 16 мм.</p> <p>3. Назначить режим термической обработки пружины, изготовленной из стали 65Г диаметром прутка 8 мм.</p> <p>4. Назначить режим термической обработки болта, изготовленного из стали 40 диаметром 8 мм.</p> <p>5. Назначить режим термической обработки шестерни, изготовленной из стали 20X толщиной 10 мм.</p> <p>6. Назначить режим термической обработки вала, изготовленного из стали 40X диаметром 25 мм.</p> <p>7. Назначить режим термической обработки сегмента сенокосилки, изготовленного из стали 65 толщиной 5 мм.</p> <p>8. Назначить режим термической обработки подшипника качения, изготовленного из стали ШХ15, диаметр шарика 12 мм.</p> <p>9. Назначить режим термической обработки лемеха плуга, изготовленного из стали 50 сечением 9 мм.</p> <p>10. Назначить режим термической обработки лапы культиватора, изготовленного из стали 65Г сечением 8 мм.</p> <p>11. Назначить режим термической обработки пальцев звеньев гусениц трактора, изготовленных из стали 50Г2 диаметром 9 мм.</p> <p>12. Назначить режим термической обработки впускного клапана двигателя внутреннего сгорания, изготовленного из стали 45X диаметром 6 мм.</p> <p>13. Назначить режим термической обработки выпускного клапана двигателя внутреннего сгорания, изготовленной из стали 40X9C2 диаметром 7 мм.</p> <p>14. Назначить режим термической обработки рессоры, изготовленной из стали 60C2 сечением 8 мм.</p> <p>15. Назначить режим термической обработки шатуна, изготовленного из стали 40ХН сечением 10 мм.</p> <p>16. Назначить режим термической обработки ролика вала рулевой сошки, изготовленного из стали 12ХН3А толщиной кольца 15 мм.</p> <p>17. Назначить режим термической обработки пружины клапана, изготовленной из стали 50ХФА диаметром прутка 8 мм.</p> <p>18. Назначить режим термической обработки полуоси конической передачи, изготовленной из стали 35ХГС диаметром 18 мм.</p> <p>19. Назначить режим термической обработки сегмента, изготовленного из стали У9 сечением 8 мм.</p> <p>3. Назначить режим термической обработки коленчатого вала, изготовленного из стали 45Г2 диаметром 20 мм.</p> <p>20. Назначить режим термической обработки шестерни, изготовленной из стали 20X толщиной 10 мм.</p> <p>21. Назначить режим термической обработки оси задней ведущих колес, изготовленной из стали 45ХН диаметром 21 мм.</p> <p>22. Назначить режим термической обработки вала коробки передач, изготовленного из стали 25ХГМ диаметром 25 мм.</p> <p>23. Назначить режим термической обработки шатуна двигателя грузового автомобиля, изготовленного из стали 18Х2Н4ВА толщиной 12 мм.</p> <p>Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе</p>
--

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

В использовании специализированного программного обеспечения нет необходимости

6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1118	Кабинет материаловедения	Столы ученические – 17 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 37 шт., проектор NEC – 1 шт., экран 180*180 см – 1 шт., доска меловая – 1 шт., крепление потолочное – 1 шт., экран Screen Medio Economy – 1 шт.; цифровой измеритель шума АТТ 9052 – 1 шт., стенд «Диаграмма состояния железо – цементит», демонстрационные стенды «Литейное производство», «Обработка металлов давлением», «Сварочное	

		производство», учебно-наглядные материалы	
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Под ред. А.И. Батышев, А.А. Смолькин.	Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017
Л1.2	Тимофеев В.Л., Глухов В.П., Федоров В.Б.	Технология конструкционных материалов: Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017
Л1.3	Г.П. Фетисов, А.Г. Фаат	Материаловедение и технология материалов: Учебник	М.: НИЦ Инфра -М, 2014
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В.А. Стуканов	Материаловедение: Учебное пособие	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра -М, 2012
Л2.2	Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов; Под ред. Л.В. Тарасенко.	Материаловедение: Учебное пособие для вузов	М.: НИЦ Инфра-М, 2012
Л2.3	Под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина	Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие	М.: Инфра-М, 2011
Л2.4	С. Д. Кугультинов, А. К. Ковальчук, И. И. Портнов.	Технология обработки конструкционных материалов: учебное пособие	М. : МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2010
8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Санкина О.В., Санкин А.С.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: курс лекций для специальности 280402.65 "Природоохранное обустройство территорий"	Кемерово: КемГСХИ, 2012
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Система электронного обучения Кемеровского ГСХИ		
Э2	Электронно-библиотечная система		
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
- методические рекомендации для самостоятельной работы			

