



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Врио заместителя начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.Ю. Никишин

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

МО–15 02 06-ОП.04.РП

РАЗРАБОТЧИК

Ласточкина М.А.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Никишин М.Ю.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2026

МО-15 02 06-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.2/16

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	– определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации.	
ОК 03	– применять современную научную профессиональную терминологию.	– современная научная и профессиональная терминология.	
ОК 04	– взаимодействовать с	– основы проектной	

МО-15 02 06-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.4/16

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
	коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	деятельности.	
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	– правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 06	– описывать значимость своей профессии (специальности).	– значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности).	
ОК 07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.	
ОК 09	– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.	
ПК 1.1	– осуществлять операции по техническому использованию холодильного оборудования. – осуществлять операции по техническому обслуживанию холодильного оборудования. – правильно оформлять и вести документацию по технической эксплуатации холодильного оборудования. – использовать средства индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования.	устройство холодильно-компрессорных машин и установок. принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок. свойства хладагентов, хладоносителей и смазочных масел. правила технической эксплуатации холодильных установок. документация по технической эксплуатации холодильного оборудования. правила техники безопасности и пожарной безопасности, средства индивидуальной защиты.	осуществлять техническое использование холодильного оборудования. осуществлять техническое обслуживание холодильного оборудования. ведение документации по технической эксплуатации холодильного оборудования. использования средств индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования.
ПК 1.2	–осуществлять операции по контролю параметров работы холодильного оборудования. – осуществлять операции по обеспечению безопасной работы холодильного оборудования.	правила техники безопасности и пожарной безопасности признаки нормальной работы холодильного оборудования. диагностические параметры работы холодильного оборудования	обнаружения неисправной работы холодильного оборудования и принятия мер для устранения и предупреждения

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
	определять причины неисправной работы холодильного оборудования.	основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования. признаки неисправной работы холодильного оборудования – меры для устранения и предупреждения отказов и аварий при работе холодильного оборудования	отказов и аварий Проводить диагностику холодильного оборудования. обеспечивать безопасную работу холодильного оборудования.
ПК 1.3	контролировать, анализировать и осуществлять оптимизацию режимов работы холодильного оборудования выбирать температурный режим работы холодильной установки оценивать влияние различных факторов на работу холодильного оборудования –	режимы работы холодильного оборудования. – температурные режимы хранения и транспортировки различных грузов.	Навык/практический опыт: контроля, анализа и оптимизации режимов работы холодильного оборудования
ПК 1.4	осуществлять организацию и выполнение работ по подготовке к ремонту холодильного оборудования и систем автоматизации. выполнять разборку и сборку холодильного оборудования. определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению обеспечивать безопасную работу при ремонте холодильного оборудования и подготовке к ремонту. правильно использовать приспособления и инструмент необходимый для проведения работ по ремонту холодильного оборудования и систем автоматизации.	отказы холодильного оборудования и систем автоматизации. методы прогнозирования отказов в работе холодильного оборудования и систем автоматизации. методы обнаружения дефектов деталей и узлов холодильной установки. виды и технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки и систем автоматизации. основные пути и средства увеличения срока службы холодильного оборудования и систем автоматизации. инструменты и приспособления для выполнения ремонта холодильного оборудования и систем автоматизации. правила техники безопасности и пожаробезопасности при проведении работ по ремонту холодильного оборудования и систем автоматизации	участия в организации и выполнении работ по подготовке к ремонту холодильного оборудования и систем автоматизации. участия в выполнении ремонтных работ холодильного оборудования и систем автоматизации с применением необходимых приспособлений и инструментов. Знания: .
ПК 4.1	осуществлять операции по техническому использованию холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. осуществлять операции по техническому обслуживанию холодно-вентиляционной	– устройство холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. – принцип действия холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	осуществлять техническое использование холодно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.

МО-15 02 06-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.6/16

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
	техники и систем кондиционирования воздуха. правильно оформлять и вести документацию по технической эксплуатации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. использовать средства индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	– свойства хладагентов, хладоносителей и смазочных масел. правила технической эксплуатации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. документация по технической эксплуатации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. –правила техники безопасности и пожарной безопасности, средства индивидуальной защиты.	осуществлять техническое обслуживание холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. ведения документации по технической эксплуатации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. использования средств индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.
ПК 4.2	осуществлять операции по контролю параметров работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. осуществлять операции по обеспечению безопасной работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. определять причины неисправной работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	Знания: правила техники безопасности и пожарной безопасности признаки нормальной работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. диагностические параметры работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. признаки неисправной работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. меры для устранения и предупреждения отказов и аварий при работе холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	обнаружения неисправной работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и принятия мер для устранения и предупреждения отказов и аварий. проводить диагностику холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. обеспечивать безопасную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.
ПК 4.3	контролировать, анализировать и	режимы работы холодильно-	Навык/практический

МО-15 02 06-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.7/16

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
	осуществлять оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. выбирать температурный режимы работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. оценивать влияние различных факторов на работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. температурные режимы работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	опыт: контроля, анализа и оптимизации режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОП-П

Вариативная часть не предусмотрена

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	58	
Практические занятия	18	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа		
Консультации		
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)		
Всего	76	18

2.2 Содержание дисциплины

номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент		
		образовательной программы	обязательная нагрузка, час					консультации							промежуточная аттестация	самостоятельная внеаудиторная
			в т. ч. по видам занятий													
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование										
	4 Семестр	76	58		18											
	Введение	6	6													
1	Роль материалов в современной технике. Черная и цветная металлургия	2/2	2/2							конспект	1		31-35	ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР13, ЛР18, ЛР32		
2	Промышленные чугуны и стали	2/4	2/4							конспект	1		31-35			
3	Производство цветных металлов и их сплавов	2/6	2/6							конспект	1		31-35	ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР13, ЛР18,ЛР 32		
	Раздел 1 Закономерности формирования структуры материалов	36	20		16											
	Тема 1.1 Строение и свойства материалов	10	6		4											
4	Свойства металлов и методы их испытаний	2/8	2/8							Таблицы	конспект		31-35	ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР19, ЛР32		
5	Практическое занятие № 1 Изучение методов определения твердости металлов по Бринеллю и Роквеллу	2/10			2/2					Метод, пособие	Отчет по работе	3	Т	31-36 У4 ЛР13, ЛР18		
6	Практическое занятие № 2 Изучение метода испытания металлов на ударную вязкость	2/12			2/4					Метод пособие	Отчет по работе	3	Т	31-36 У4 ОК1-9, ПК1.1 ЛР13, ЛР18,ЛР 32		
7	Кристаллическое строение металлов Полиморфизм металлов	2/14	2/10								конспект	2	31-35	ОК1-9, ПК1.1- ЛР13, ЛР18		
8	Сплавы металлов	2/16	2/12								конспект	2	31-35	ОК1-9, ПК1.1. ЛР13,		

МО-15 02 06-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.9/16

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		обязательная нагрузка, час					консультации	промежуточная аттестация							самостоятельная внеаудиторная
		образовательной программы в	в т. ч. по видам занятий												
			Уроки, лекции	лабораторные	практические	Курсовое проектирование									
	Тема 1.2 Формирование структуры литых материалов	2	2												
9	Природа сплавов	2/18	2/14							конспект	1		31-35	ОК1-9, ПК1.1 ЛР18, ЛР32	
	Тема 1.3 Диаграммы состояния металлов и сплавов	10	4			6									
10	Диаграммы состояния двойных сплавов. Диаграмма состояния железо-цементит.	2/20	2/16							конспект	1		31-35	ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР13, ЛР18	
11	Практическое занятие № 3 Построение диаграммы железо-цементит	2/22				2/6				Метод. пособие	Отчет по работе	3	Т	31-36 У1,У2,У3 ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР13, ЛР18	
12	Практическое занятие № 4 Изучение микроскопической структуры чугунов	2/24				2/8				Метод. пособие	Отчет по работе	3	Т	31-36 У1,У2,У3 ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР13, ЛР18	
13	Практическое занятие № 5 Изучение микроскопической структуры углеродистых сталей	2/26				2/10				Метод. пособие	Отчет по работе	3	Т	31-36 У1,У2,У3 ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР13, ЛР18	
14	Легированные стали	2/28	2/18								конспект	1		31-35 ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР13, ЛР18	
	Тема 1.4 Формирование структуры деформируемых металлов и сплавов	2	2												
15	Пластическая деформация моно- и поликристаллов	2/30	2/20								конспект	1		31-35 ОК1-9, ПК1.1-1.3, ЛР19, ЛР32	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-15 02 06-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.10/16

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		образовательной программы в	в т. ч. по видам занятий				консультации	промежуточная аттестация							самостоятельная внеаудиторная
			Уроки, лекции	лабораторные	практические	Курсовое проектирование									
	Тема 1.5 Термическая обработка металлов и сплавов	8	4		4										
16	Факторы, определяющие режим термической обработки	2/32	2/22							конспект	1		31-35	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
17	Виды термической обработки	2/34	2/24							конспект	1		31-35	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР19, ЛР32	
18	Практическое занятие №6 Выбор режима термической обработки. Разбор конкретной ситуации	2/36			2/12				Метод. пособие	Отчет по работе	3	Т	31-36 У1,У2,У3	ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР13, ЛР18	
19	Практическое занятие №7 Изучение процессов закалки и отпуска углеродистой стали.	2/38			2/14				Метод. пособие	Отчет по работе	3	Т	31-36 У1,У2,У3	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
	Тема 1.6 Химико-термическая обработка металлов и сплавов	4	2		2										
20	Способы химико-термической обработанных сталей обработки	2/40	2/26							конспект	1		31-36	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
21	Практическое занятие № 8 Анализ структуры термически и химически обработанных сталей.	2/42			2/16				Метод. пособие	Отчет по работе	3	Т	31-36 У1,У2,У3	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
	Раздел 2.Материалы, применяемые в машино-и приборостроении	28	26		2										
	Тема 2.1 Конструкционные материалы	4	4												
22	Требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструкционной прочности	2/44	2/28							конспект	1		31-35	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
23	Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей	2/46	2/30							конспект	1		31-35	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-15 02 06-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.11/16

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		образовательн ой программы	обязательная нагрузка, час					консультации	промежуточная аттестация							самостоятельная внеаудиторная
			в т. ч. по видам занятий													
			Уроки, лекции	лаборато рные	практичес кие	Курсовое проектир	освоения									
	Тема 2.2 Материалы с особыми технологическими свойствами	6	6													
24	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием	2/48	2/32								конспект	1		31-36	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
25	Стали с высокой технологичной пластичностью и свариваемостью	2/50	2/34								конспект	1		31-36	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
26	Сплавы с высокими литейными свойствами	2/52	2/36								конспект	1		31-36	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
	Тема 2.3 Износостойкие материалы	6	4		2											
27	Материалы с высокой твердостью поверхности	2/54	2/38								конспект	1		31-36	ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР13, ЛР18	
28	Антифрикционные материалы	2/56	2/40								конспект	1		31-36	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
29	Практическое занятие № 9 Выбор марки сплавов цветных металлов для конкретных деталей	2/58			2/18					Метод. пособие	Отчет по работе	3	Т	31-36 У1,У2,У3, У5	ОК1-9, ПК1.1-3.3, ЛР13, ЛР18	
	Тема 2.4 Материалы с высокими упругими свойствами, с малой плотностью, с высокой плотностью	4	4													
30	Легкие сплавы	2/60	2/42								конспект	1		31-36	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР19, ЛР32	
31	Рессорно-пружинные стали	2/62	2/44								конспект	1		31-36	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
	Тема 2.5 Коррозионностойкие материалы	4	4													
32	Коррозионностойкие материалы	2/64	2/46								конспект	1		31-36	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-15 02 06-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.12/16

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной	обязательная нагрузка, час				консультации	промежуточная аттестация							самостоятельная внеаудиторная
			в т. ч. по видам занятий												
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
33	Жаростойкие и жаропрочные материалы	2/66	2/48							конспект	1		31-36	ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР13, ЛР18	
	Тема 2.6 Материалы с особыми физическими свойствами	2	2												
34	Проводники, полупроводники, диэлектрики Магнитные материалы	2/68	2/50							конспект	1		31-36	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
	Тема 2.7 Неметаллические материалы	2	2												
35	Пластмассы, состав, свойства, назначение Резиновые материалы, древесина, стекло	2/70	2/52							конспект	1		31-35	ОК1-9, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	
	Раздел 3. Инструментальные материалы	4	4												
	Тема 3.1 Материалы для режущих и измерительных инструментов	2	2												
36	Классификация материалов для режущих и измерительных инструментов, их свойства и применение	2/72	2/54							конспект	1		31-36	ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ПК 4.1-4.3 ЛР13, ЛР18	
	Тема 3.2 Стали для обработки металлов давлением	2	2												
37	Стали для обработки металлов давлением	2/74	2/56							конспект	1		31-36	ОК01-07, ОК-09, ПК1.1-1.4, ЛР13, ЛР18	

Продолжение

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-15 02 06-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.13/16

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	общий объём образовательной программы, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объём образовательной	в т. ч. по видам занятий				консультации	промежуточная аттестация							самостоятельная внеаудиторная
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
	Раздел 4. Порошковые и композиционные материалы	2	2												
	Тема 4.1 Порошковые материалы Тема 4.2 Композиционные материалы	2	2												
38	Порошковые и композиционные материалы, их классификация ,свойства , применение	2/76	2/58							конспект	1		31-36	ОК1-9, ПК1.1-1.3, ЛР13, ЛР18 ЛР 22	
	Всего за семестр	76	58		18										
	Всего по дисциплине:	76	58		18										

МО-15 02 06-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.14/16
----------------------	--	---------

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет Материаловедения № 2308, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Плошкин В.В. Материаловедение [Электронный ресурс] учебник для СПО – 3-е издание исправленное и дополненное. – М.: Юрайт, 2022

2. Жданович, С. А. Интерфейс, задание координат, построение примитивов и редактирование чертежа в программе AUTOCAD [Текст] : методические указания по освоению программы AutoCAD для курсантов и студентов технических специальностей всех форм обучения / С. А. Жданович ; ФГБОУ ВО "КГТУ "Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота. - Калининград : БГАРФ, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>
2. ЭБС « ЮРАЙТ»<https://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
4. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»,<https://www.biblioclub.ru>
- 6.[www. consultant.ru](http://www.consultant.ru)-Справочная правовая система «Консультант Плюс»
- 7.[www. minfin.ru](http://www.minfin.ru)- Министерство Финансов.
- 8.[www. Nalog 39. ru](http://www.Nalog39.ru) - Федеральная налоговая служба по Калининградской области

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Усвоенные знания:		
3.1 Строение и свойства металлов, методы их исследования, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях. Формулирование основных методов

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
металлов и сплавов, основы их термообработки	- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	исследования металлов , их свойств и строения и видов термообработки . Экзамен
3.2 Классификация материалов, металлов и сплавов, их области применения, принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве, способы защиты металлов от коррозии	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях. Формулирование классификации материалов и сплавов. Экзамен
3.3 Классификация и способы получения композиционных материалов	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях. Формулирование основных способов получения и классификации композиционных материалов. Экзамен
Освоенные умения:		
У.1 Проводить исследования и испытания материалов	-правильность расчета и последовательности выполнения испытаний на определение твердости металлов - правильность расчета и последовательности выполнения испытаний на определение ударной вязкости	Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен
У.2 Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам, определять виды конструкционных материалов	- правильность выполнения микроскопического анализа углеродистых сталей, определения структуры и свойств, расшифровка обозначения - правильность выполнения микроскопического анализа чугунов, определения структуры и свойств, расшифровка обозначения - правильность выбора режимов термической обработки сталей для конкретных деталей - правильность выполнения анализа термически и химико- термически обработанных конкретных деталей	Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен

МО-15 02 06-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.16/16

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
У.3 Выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	- правильность обоснования выбора марки сплава для конкретной детали	Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии Монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок.

Протокол № 9 от 20.05.2026 г.

Председатель методической комиссии _____/М.Ю. Никишин/