

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Буинский ветеринарный техникум»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

М.Д.Канюшева

1 февраля 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных
сооружений

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения 3 года
10мес

на базе основного общего
образования

Профиль получаемого
профессионального

образования: технологический

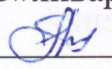
Буинск 2024

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта(далее ФГОС) среднего профессионального образования(далее СПО) по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 6 (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 января 2018 г. N 49795);
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 01 сентября 2022 г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- Положения о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных дисциплин от 29.08.2023 г., Приказ №251 о/д А.
- Рабочей программы воспитания, утвержденный приказ №256 от 06.09.2023г.

Обсуждена и одобрена на заседании
предметной цикловой комиссии
технических и специальных дисциплин

Протокол № 7 от «23»января 2024 г.

Председатель ПЦК  Г.А.Бикмуллина

Разработал(а) преподаватель:

 Бикмуллина Г.А

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО, входящим в состав укрупненной группы входящим в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства: 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений. Профиль получаемого профессионального образования: технологический.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;
- производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;
- осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций;
- обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;
- распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий;
- классифицировать строительные материалы с привязкой к производителям.

знать:

- строение и свойства строительных материалов;
- методы оценки свойств строительных материалов;
- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов;
- методы защиты от коррозии;
- способы обработки материалов.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование элементов общих, профессиональных компетенций и результатов воспитания:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.1. Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий;

ПК 1.2. Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения;

ПК 4.1. Обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, оборудованием, инструментами, вспомогательными расходными материалами и защитными средствами, требуемыми для охраны труда;

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала.

ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной нагрузки – **96 часов**, в том числе:

учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем **90 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **6 часов**.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Объем образовательной нагрузки (всего)	96
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	90
в том числе:	
Теоретическое обучение	40
Лабораторные работы	50
Практические занятия	
из них в форме практической подготовки	40
Контрольные работы	
Промежуточная аттестация	
Консультация	0
Индивидуальное проектное задание	0
Курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося	6
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
Раздел 1.	Основные свойства, классификация материалов		20	
Тема 1.1. Основные свойства, классификация материалов	Содержание учебного материала:		4	1
	1	Предмет и история материаловедения. Атом. Молекула. Химическая связь. Фазовое состояние вещества. Газ, жидкость, твердое тело. Виды Кристаллических решеток. Кристаллические и аморфные материалы. Методы исследования материалов, Основные материалы для строительных работ.		
	Практические занятия/практическая подготовка: Изучение строения и свойств кристаллов		2/2	2
	Практические занятия/практическая подготовка. Составление классификации материалов по составу, назначению и способу приготовления. Определение свойств материалов по справочным таблицам		2/2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		2	2
Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов.	Содержание учебного материала:		4	1
	1	Физические свойства металлов и сплавов и их оценка. Химические свойства металлов и сплавов и их оценка. Механические свойства металлов и сплавов и их оценка. Упругая и пластическая деформация. Испытания на прочность. Диаграмма растяжения. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Определение твердости. Испытания на ударную вязкость, усталость и ползучесть. Технологические свойства металлов и сплавов и их оценка Эксплуатационные свойства металлов и сплавов.		
	Практические занятия/практическая подготовка: Составление классификации основных конструкционных материалов по физико-механическим и технологическим свойствам.		2/2	2
	Практические занятия/практическая подготовка: Изучение методик механических		2/2	2

	испытаний образцов материалов Практические занятия/практическая подготовка Составление характеристик сплавов железа с углеродом по справочной литературе Лабораторная работа/практическая подготовка. Испытание металлов на твердость по методу Роквелла, Бринеля		2/2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выписка из текста профессиональных терминов.		2	
Раздел 2	Основы металловедения		52	
Тема 2.1. Понятие и общая характеристика сплавов	Содержание учебного материала:		4	1
	1	Понятие о сплаве. Классификация и структура металлов и их сплавов. Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. Понятие о диаграмме состояния сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Критические точки превращения в сплавах. Диаграммы состояния сплавов, образующие неорганические и органические твердые растворы. Сплав железа с углеродом. Форма углерода в сплавах с железом. Структурные составляющие железоуглеродистых сталей. Упрощенная диаграмма состояния «железо – цементит»		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия/практическая подготовка Анализ диаграммы состояния «Железо-цементит»		4/4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена		0	
Тема 2.2. Чугуны	Содержание учебного материала:		4	1
	1	Понятие чугуна. Химический состав чугуна и их влияние на свойства чугуна. Производство чугуна. Классификация чугунов. Белый чугун. Серый чугун, Ковкий чугун, Высокопрочный чугун. Специальный чугун. Легированный чугун. Маркировка и область применения чугунов.		
	Практические занятия/практическая подготовка: Расшифровка марок чугунов		2/2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена		0	
Тема 2.3. Стали	Содержание учебного материала:		4	1
	1	Понятие о стали. Отличие стали от чугуна по химическому составу и свойствам. Производства сталей. Классификация и маркировка сталей. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали.		

		Легированные конструкционные и инструментальные стали. Высоколегированные стали. Стали специального назначения. Применение легированных сталей в строительстве. Стали, применяемые для изготовления рессор, пружин, шпиндалей. Стали для режущих инструментов. Штамповые стали. Стали для измерительных инструментов. Твердые сплавы.		2
	Практические занятия/практическая подготовка :Расшифровка марок сталей		2/2	
	Практические занятия/практическая подготовка :Изучение структуры и свойств углеродистых сталей.		4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена.		0	2
Тема 2.4. Технологии обработки металлов и сталей	Содержание учебного материала:		6	1
	1	Поверхностное упрочнение металлов и сталей. Упрочнение пластической деформацией. Упрочнение наплавкой и напылением. Основы термической обработки металлов и сталей. Классификация видов термической обработки. Оборудование для термической обработки металлов и сплавов. Превращения в металлах при нагреве и охлаждении. Кривые нагревания и охлаждения металлов. Критические точки на диаграмме «железо-цементит». Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Выбор режимов термической обработки: отжиг, нормализация, закалка. Охлаждающие среды. Специальные виды закалки стали Отпуск. Обработка холодом. Дефекты при термической обработки стали. Химико – термическая обработка сплавов: цементация, азотирование, силицирование, диффузная металлизация. Поверхностное упрочнение стали.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия/практическая подготовка :Выбор режима проведения отжига и нормализации для сталей. Выбор режима проведения закалки и отпуска для сталей.		4/4	2
	Практические занятия/практическая подготовка Выбор способа механической обработки металла. Выбор способа термической обработки металла		4/4	2
	Практические занятия/практическая подготовка :Изучение структуры и свойств углеродистых сталей.		4/4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена		0	
Тема 2.5. Цветные металлы и	Содержание учебного материала:		4	1
	1	Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Аллюминий и сплавы на его основе. Производство алюминия. Медь и сплавы на её основе. Производство меди. Медные сплавы: латуни, бронза. Магний и сплавы на его основе. Титан и сплавы на его основе.		

сплавы		Легкоплавкие сплавы и припои. Олово, свинец, цинк и сплавы на их основе. Никель и его сплавы. Тугоплавкие металлы: вольфрам, молибден, ниобий, тантал и сплавы на их основе. Редкие металлы: бериллий, цирконий и сплавы на их основе.		2 2
		Практические занятия/практическая подготовка: Расшифровка марок меди и ее сплавов.	2/2	
		Практические занятия/практическая подготовка Расшифровка марок алюминия и его сплавов, марок магния и его сплавов, марок титана и его сплавов.	4/4	
		Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
		Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена	0	
Раздел 3	Неметаллические материалы		18	
Тема 3.1. Полимеры и пластические массы	Содержание учебного материала:		2	1 2
	1	Классификация неметаллических материалов. Полимеры и пластические массы. Термопласты. Слоистые пластмассы. Строение и назначение пластических масс и полимерных материалов. Создание полимерных материалов со специальными свойствами.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия/практическая подготовка: Ознакомление с видами и свойствами пластмасс их недостатки. Определение типа и вида электроизоляционного материала, область его применения.		4/4	
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление тематических кроссвордов на тему «Неметаллические материалы».		2	
Тема 3.2. Резины, клеи и другие неметаллически е материалы	Содержание учебного материала:		4	1
	1	Общие сведения, состав и классификация резин. Синтетические каучуки. Вулканизирующие вещества. Ускорители и наполнители резины. Армирование резиновых изделий. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в зависимости от температуры и в процессе старения. Колеса и шины. Резиновые клеи область применения в транспортном машиностроении. Стекло и керамические материалов. Технологические характеристики изделий из них их свойства и область применения в транспортном машиностроении. Строение и назначение композиционных материалов. Синтетические клеи обивочные материалы. Уплотнительные материалы. Асбестовые, текстильные и бумажные материалы их свойства и область применения в строительстве.		

	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	2
	Практические занятия/практическая подготовка: Составление таблиц с основными параметрами лаков и клеев		4/4	
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
	Самостоятельная работа обучающихся: оформление практических и лабораторных работ.		2	
Тема 3.3. Абразивные материалы	Содержание учебного материала:		4	1
	1	Классификация абразивных материалов. Естественные и искусственные абразивные материалы. Строение и назначение композиционных материалов. Абразивные материалы и инструменты.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	2
	Практические занятия: не предусмотрены.		2	
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
	Самостоятельная работа обучающихся:		0	
	Раздел 4	Развитие материаловедения		6
	Содержание учебного материала:		4	1
	1	Основные и вспомогательные материалы с улучшенными свойствами Новейшие материалы Снижение материалоемкости производств. Основные понятия и положения нанотехнологии. Графен, углеродные нанотрубки и фуллерены.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия: не предусмотрены.		0	
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет.				
Всего:			96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в кабинете материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

Рабочие места обучающихся - 25.

Рабочее место преподавателя - 1.

Компьютер с комплектом лицензионного программного обеспечения - 1.

Мультимедийный проектор - 1.

Учебно-наглядные пособия

Образцы различных видов металлов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Адаскин А.М., Зуев В.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с.: 70x100 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Материаловедение и слесарное дело. : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва :КноРус, 2023. — 293 с. — (СПО).<https://book.ru/book/929531>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные знания, усвоенные умения)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование:		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения и воспитания
	Компетенций и их элементов (ПК и ОК)	Результатов воспитания (ЛР)	
1	2	3	4
Знания: -строение и свойства строительных материалов; – методы оценки свойств строительных материалов; – области применения материалов; – классификацию и маркировку основных материалов; – методы защиты от коррозии; – способы обработки материалов.	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ПК 1.1. Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий;	ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор	беседа Опрос по каждой теме №1.1-2.3. Тестирование №1,2

		сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	
--	--	--	--

Умения: –определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий; –производить выбор строительных материалов конструктивных элементов; –осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций; –обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией; –распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий; –классифицировать строительные материалы с привязкой к производителям.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ПК 1.2. Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения; ПК 4.1. Обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, оборудованием, инструментами, вспомогательными расходными материалами и защитными средствами, требуемыми для охраны труда;	ЛР 13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала. ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства	Экспертное наблюдение в процессе выполнения практических работ №1-18. Диф.зачет
--	--	---	--

