

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской
области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно – строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)
КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО – КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.07 «Материаловедение»

по специальности
среднего профессионального образования

08.02.04. «Водоснабжение и водоотведение»

2024г.

ОДОБРЕНО
цикловой методической
комиссией технического
цикла
название цикла
Протокол № 5
от « 10 » 01 2024 г.
Председатель цикловой
комиссии О.В. Рябцев
подпись
О.В. Рябцев
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
КЖКХ АГАСУ
Протокол № 5
от « 31 » 01 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КЖКХ:
Е.Ю. Ибатуллина
подпись
Е.Ю. Ибатуллина
И.О. Фамилия
« 31 » 01 2024 г.

Составитель: преподаватель Кириллова Н.В.

Кириллова Н.В.
подпись

Рабочая программа ОПЦ.07. Материаловедение разработана на основе ФГОС СПО
по специальности 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение
(код и наименование специальности)
учебного плана 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение на 20 г.н.
(код и наименование специальности)

Согласовано:
Методист КЖКХ АГАСУ

Бикбаева И.В.
подпись

И.В. Бикбаева
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой

Герасимова Н.П.
подпись

Н.П. Герасимова
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР

Мулямина Р.Г.
подпись

Р.Г. Мулямина
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР

Чертина Е.В.
подпись

Е.В. Чертина
И.О. Фамилия

Рецензент

и.о. генерального директора
МУП «Астрводоканал»

Житерев К.И.
подпись

К.И. Житерев
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

Гельван А.П.
подпись

А.П. Гельван
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.07 «Материаловедение»

1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью общего технического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

знать:

- основные свойства и классификацию керамических материалов, вяжущих, бетонов, растворов, древес- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
- основные свойства древесины, минеральных вяжущих, бетонов и растворов и иных строительных материалов различного назначения:
- железобетонные изделия и конструкции:
- основные свойства тепло-гидроизоляционных материалов,
- новые стройматериалы;
- механические испытания образцов материалов.

уметь:

- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

Перечень общих компетенций

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

ОК02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК08- Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК09 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

Перечень профессиональных компетенций

ПК1.1 - Выполнять сложные работы по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

ПК1.2 - Проводить испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

ПК1.3 – Обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

ПК 1.4 - Устранять неисправности систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	78
в том числе:	
теоретическое обучение	72
практические занятия	6
лабораторные занятия	учебным планом не предусмотрены
Консультация	учебным планом не предусмотрены
самостоятельная работа (если имеются)	учебным планом не предусмотрены
Промежуточная аттестация в виде зачета с оценкой	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные строительные материалы			
Тема 1.1 Введение	Основные строительные материалы, классификация. Эксплуатационные требования к материалам.	2	2
	В том числе, практических занятий не предусмотрено	-	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Тема 1.2 Основные свойства материалов	Строение твердого тела. Физические и химические свойства материалов. Механические свойства материалов. Технологические и эксплуатационные свойства материалов.	4	2
	В том числе, практических занятий Определение прочности и твердости материалов.	2	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Тема 1.3 Древесина и её свойства	Строение дерева и древесины Основные разрезы ствола. Микро и макроскопическое строение древесины. Пороки формы и строения древесины. Сучки и трещины. Круглый лес и погонажные лесоматериалы. Столярные изделия. Фанера, плиты ДСП и ДВП. Защита древесины от гниения и возгорания.	9	2
	В том числе, практических занятий 1. Определение и измерение сучков и трещин	2	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Тема 1.4 Природные каменные материалы	Классификация горных пород Грубообработанные материалы. Штучные изделия.	3	2
	В том числе, практических занятий не предусмотрено	-	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	

Тема 1.5 Керамические материалы и изделия	Кирпич керамический обыкновенный, производственные дефекты, свойства. Кирпич керамический пустотелый. Облицовочные керамические материалы. Специальные керамические материалы.	3	2
	В том числе, практических занятий Определение марки кирпича на изгиб и сжатие.	2	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Тема 1.6 Стекло и стеклянные изделия для стен	Классификация стекол. Стеклянные пустотелые блоки.	2	2
	В том числе, практических занятий не предусмотрено	-	
	Самостоятельные работы не предусмотрены.	-	
Тема 1.7 Чугуны и стали	Внутреннее строение материалов. Виды кристаллических решеток. Основные свойства материалов. Классификация чугунов. Классификация сталей. Маркировка чугунов. Маркировка сталей. Термическая обработка металлов. Применение металлов в строительстве.	9	2
	В том числе, практических занятий не предусмотрено	-	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Тема 1.8 Цветные металлы	Классификация цветных металлов. Медь и её сплавы. Алюминий и его сплавы.	3	2
	В том числе, практических занятий не предусмотрено	-	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Раздел 2. Минеральные вяжущие			
Раздел 2.1 Известь и её виды	Известь воздушная. Известь гидравлическая.	3	2

	Гашение извести		
	В том числе, практических занятий не предусмотрено	-	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Раздел 2.2 Портландцемент и его виды	Портландцемент производство, Коррозия цементного камня. Характеристика портландцемента, основные свойства. Разновидности портландцемента. Специальные виды цемента. Определение срока схватывания. Приготовление цементно-песчаного раствора нормальной консистенции.	7	2
	В том числе, практических занятий не предусмотрено	-	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Раздел 2.3 Бетон и его свойства	Общие сведения о бетонах. Мелкие заполнители. Крупные заполнители. Свойства бетонной смеси. Прочность бетона. Уход за бетоном. Подбор состава бетона. Приготовление бетонной смеси, твердение бетона. Легкие бетоны.	9	2
	В том числе, практических занятий не предусмотрено	-	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Раздел 2.4 Строительные растворы	Общие сведения о строительных растворах. Свойство растворной смеси-удобоукладываемость. Водоудерживающая способность. Затвердевший раствор. Растворы для каменной кладки. Подбор состава смешанного раствора. Приготовление раствора.	7	2
	В том числе, практических занятий не предусмотрено	-	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Тема 2.5	Стальной прокат.	2	2

Стальной прокат и арматура.	Стальная арматура.		
	В том числе, практических занятий не предусмотрено	-	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Тема 2.6 Железобетонные изделия	Железобетонные изделия. Монолитный железобетон.	2	,2
	В том числе, практических занятий не предусмотрено	-	
	Самостоятельные работы не предусмотрены	-	
Тема 2.7 Строительные материалы различного назначения	Силикатный кирпич. Асбестоцемент и асбестоцементные изделия. Теплоизоляционные материалы. Гидроизоляционные материалы. Лакокрасочные материалы. Строительные отделочные и конструкционные пластмассы. Новые строительные материалы.	7	2
Всего		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	лаборатория №14 материаловедения для проведения лекционных занятий, практических занятий, консультирования (индивидуальной и групповое) студентов, текущего контроля и промежуточной аттестации комплект учебной мебели:	1.комплект учебной мебели: 2.стол преподавательский – 1 шт. 3.стул преподавательский – 1 шт. 4.стол ученический – 14шт. 5.стул ученический – 28шт. 6.доска – 1шт. 7.объемомер ПП- 1шт. 8.спектрофотометр – 1 шт. 9.промэколаб ПЭ-5300В -1шт. 10.секундомер в металлическом корпусе 2-х кнопочный СОПр-26-2-00 – 1шт 11.баня четырехместная LOIP LB-140 - 1шт. 12.автотрансформатор ЛАТР-2,5 – 1шт. 13.магнитная мешалка с подогревом ПЭ-6110М – 2шт. 14.дуктилометр ДМФ-980 15.электромеханический – 1шт. 16.настольные весы Аcom PC-100W-10НВ -1шт. 17.прибор Фрааса КП 125 – 1шт. 18.прибор «кольцо и шар» - 1шт. 19.баня водяная Loip LB-140(ББ-4) -1шт. 20.пресс гидравлический П-50 - 1шт. 21.бокс меламиновый вытяжной с водой 1500БМВкв – 1шт. 22.шкаф сушильный ШС-80-01-СПУ - 1шт. 23.комплект сит КСИ оцинк.ст.d=300мм h=75мм -2шт. 24.прибор Вика ОГЦ-1 2шт. 25.ванна с гидрозатвором ВГЗ – 1шт. 26.колбонагреватель на колбу 500мл - 1шт. 27.шкаф для баллона с техническим газом -1шт. 28.вискозиметр ВУР-1Р -1шт. 29.пенетрометр полуавтоматический М684-ПК - 1шт. 30.стол весовой 900СВГ - 1шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы –

Для студентов

а) основная учебная литература:

1. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования / [В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.]; под ред. В.Н. Заплатина. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 272с [Электронный ресурс] – URL : www.academia-moscow.ru/reader/?id=228100

2. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.Г. Барабанщиков. - 8-е изд., стер. – М.: Академия, 2020. – 416с.

3. Парикова Е.В. Материаловедение: учебник для студ. проф. образования / Е.В. Парикова, Г.Н. Фомичева, В.А. Елизарова. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2019 – 403с.

4. Баландина И.В. Основы материаловедения. Отделочные работы: учебник/И.В. Баландина, Б.А. Ефимова, Н.А. Сканами и др. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2019. – 304 с.

б) дополнительная литература

1. Древний мир металла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.drevniymir.ru/> свободный – Яз.рус.

в) перечень учебно-методического обеспечения:

г) интернет-ресурсы:

д) электронно-библиотечные системы:

<http://www.iprbookshop.ru>

е) дополнительная литература

Периодические издания :

«Архитектура, Строительство, Дизайн»

«Наука и жизнь»

«Пожарная безопасность»

«Пожаровзрывобезопасность»

«Промышленное и гражданское строительство»

Для преподавателя.

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 №99-ФЗ, от 07.06.2013 №120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 №317-ФЗ, от 03.02.2014 №11-ФЗ, от 03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 №84-ФЗ, от 27.05.2014 №135-ФЗ, от 04.06.2014 №148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 №145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)

2.Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение .

3.3. Особенности организации обучения по учебной дисциплине

«Материаловедение» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебная дисциплина «Материаловедение» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: -эксплуатационно-технические свойства строительных материалов, их классификацию, -основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.	Оценка «Отлично» ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи. Оценка «Хорошо» ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. Оценка «Удовлетворительно»	Оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических, лабораторных занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля.

	<p>допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно»</p> <p>Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.</p>	
<p>-В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий, -правильно оценивать возможность использования строительных материалов для конкретных условий. 	<p>Оценка «Отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса ,исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p>	<p>Оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических, лабораторных занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля.</p>

Рецензия

На рабочую программу ОПЦ.07 «Материаловедение»
разработанную преподавателем ГБОУ АО ВО АГАСУ колледж ЖКХ

Кирилловой Н.В.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 28 июня 2023 г. N 489.

В программе четко сформулированы цели и задачи учебной дисциплины.

Цели программы и структура находятся в логическом соответствии.

Учебная дисциплина ОПЦ.06 «Охрана труда» входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО технологического профиля.

Объем часов максимальной, аудиторной и самостоятельной учебной нагрузки соответствует учебному плану по специальности среднего профессионального образования: 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, реализуемым в ГБОУ АО ВО АГАСУ колледж ЖКХ.

Рабочая программа рассчитана для студентов очной формы обучения базового уровня.

Итоговый контроль установлен в форме: экзамена по завершению курса.

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки, целесообразно распределено по видам занятий и трудоемкости в часах.

В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» перечислены требования к материально-техническому и информационному обеспечению дисциплины.

Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает показатели результатов обучения, показатели и критерии их оценки, а также формы и методы контроля.

Данная рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.07 «Материаловедение» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, и может использоваться для освоения ОПЦ.07 «Материаловедение» в реализации образовательного процесса при подготовке специалистов среднего звена по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение в ГБОУ АО ВО АГАСУ колледж ЖКХ.

Рецензент :

К.И. Житерев, и.о. генерального директора МУП г. Астрахани «Астрводоканал»

