

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИКУМ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(НТГиК СГУГиТ)

Утверждаю
Проректор по СПО –
директор техникума
В. И. Обищенко
«31» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ


образовательной программы среднего профессионального образования
– программы подготовки специалиста среднего звена

по специальности **07.02.01 Архитектура**

Квалификация выпускника: **Архитектор**

Форма обучения: **Очная**

Новосибирск 2022

Одобрена
цикловой комиссией
«Прикладная геодезия»
Новосибирского техникума
геодезии и картографии СГУГиТ
Протокол № 1 от 26.08.2022
Председатель цикловой комиссии
 Минаева М.А.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 07.02.01 Архитектура укрупнённой группы специальностей 07.00.00 Архитектура.

Организация-разработчик: Новосибирский техникум геодезии и картографии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» (НТГиК СГУГиТ).

Разработчик: Минаева М.А., преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального учебного цикла, НТГиК СГУГиТ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Архитектурное материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 13	<ul style="list-style-type: none">- определять этапы решения задач;- выбирать экологически чистые материалы при проектировании;- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий и правильно оценивать возможность их использования для конкретных условий.	<ul style="list-style-type: none">- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов;- эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию;- основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т. ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	18
практические занятия	2
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация - экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06. Архитектурное материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы архитектурного материаловедения		44	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Предмет и задачи дисциплины. Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов. Роль строительных материалов на стадии проектирования, строительства и эксплуатации сооружения.	2	
Тема 1.2. Строительные материалы и их классификация	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов. Роль строительных материалов на стадии проектирования, строительства и эксплуатации сооружения. Общие сведения о строительных материалах и их классификация.	2	
Тема 1.3. Основные свойства строительных материалов	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Эксплуатационно-технические свойства (определения, методы и единицы измерения, сравнительные показатели важнейших). Взаимосвязь свойств материалов с рациональными областями их применения в конструкциях, в отделке зданий и сооружений.	2	
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие №1. Исследование влияния макроструктуры на физические свойства материалов.	2	
Тема 1.4. Стандартизация строительных материалов	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Стандартизация свойств и контроль качества строительных материалов. Марки и сорта материалов.	2	

Тема 1.5. Эстетические (художественно- декоративные) свойства материалов, понятие о качестве	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ОК 02,</i> <i>ОК 07, ПК 1.1,</i> <i>ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Определения, методы измерения эстетических характеристик - формы, цвета и его параметров, фактуры, рисунка (текстуры). Понятие о качестве, цель проведения квал-метрического анализа.	2	
Тема 1.6. Материалы и изделия из древесины	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ОК 02,</i> <i>ОК 07, ПК 1.1,</i> <i>ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Общие сведения об основных породах древесины, используемых для производства материалов и изделий. Строение и свойства древесины. Характеристика основных пород древесины. Способы защиты древесины от гниения и возгорания. Основные технологические операции при производстве материалов из древесины, в том числе для отделки лицевых поверхностей. Номенклатура и свойства материалов из древесины, а также материалов на основе древесных отходов. Современные представления об эффективности материалов из древесины с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. Материалы на основе использования древесных отходов. Сортамент древесных строительных материалов и изделий. Полуфабрикаты, изделия композиционные материалы. Напольные покрытия из древесины.	2	
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие №2: Влияние строения и влажности древесины на ее физико-механические свойства.	2	
Тема 1.7. Материалы из природного камня	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ОК 02,</i> <i>ОК 07, ПК 1.1,</i> <i>ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Общие сведения о природном камне. Классификация горных пород. Минералогический состав основных видов горных пород, применяемых в архитектурно-строительной практике. Основы технологии обработки природных каменных материалов. Виды ударных и абразивных фактур. Сортамент природных каменных материалов в современном строительстве. Номенклатура, свойства природных каменных материалов, их долговечность. Современные представления об эффективности применения природных каменных материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.	2	
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие №3: Определение по внешним признакам и маркировке вида и качества неорганических строительных материалов и изделий из них. Контрольная работа: Оценка возможности использования каменных материалов в условиях производства.	2	

Тема 1.8. Керамические материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Краткая характеристика сырьевых материалов. Основы технологии производства керамических материалов, способы формования, отделки лицевой поверхности. Номенклатура керамических материалов: стеновых, кровельных, для наружной и внутренней облицовки, санитарно-технических, специального назначения, керамические краски. Свойства керамических материалов и пути их совершенствования. Современные представления об эффективности керамических материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.	2	
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие №4: «Изучение свойств керамических материалов». Определение термостойкости керамических плиток для внутренней облицовки стен, Определение прочностных показателей кирпича керамического для кладки стен. Оценка внешнего вида и размеров керамических конструктивно-отделочных и отделочных строительных материалов. Сравнение полученных показателей с требованиями Государственных стандартов.	2	
Тема 1.9. Материалы из стекла и других минеральных расплавов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Характеристика сырьевых материалов для стекла, каменных и шлаковых расплавов. Основы технологии производства стекла и изделий из него: состав, способы формования и отделки лицевой поверхности. Номенклатура материалов из стекла; светопрозрачные листовые стекла и стеклоизделия, непрозрачные облицовочные стеклоизделия, а также стеклокристаллические и специального назначения. Материалы из каменных и шлаковых расплавов. Эксплуатационно-технические, оптические, эстетические характеристики материалов из стекла и других минеральных расплавов. Современные представления об эффективности материалов из стекла с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.	2	
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие №5: «Изучение свойств материалов из стекла». Определение термической стойкости блоков стеклянных пустотелых; ударной прочности стекла листового закаленного, степени полосности стекла оконного. Оценка внешнего вида и размеров материалов из стекла и других минеральных расплавов. Сравнение результатов с требованиями Государственных стандартов.	2	

Тема 1.10. Металлические материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Сведения об основах производства и видах черных и цветных металлов, используемых для выпуска строительных материалов. Основы технологии производства металлических материалов, способы формования, декоративной и защитной обработки. Номенклатура металлических материалов для современного строительства. Свойства металлических материалов, их долговечность в конструкциях и пути ее повышения. Связь структуры и формы металлических профильных изделий с экономическими показателями их использования. Современные представления об эффективности металлических материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.	2	
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие №6: «Изучение номенклатуры и способов отделки металлических материалов». Изучение номенклатуры профильных металлических материалов, их внешнего вида после различной декоративной и защитной обработки.	2	
Тема 1.11. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Минеральные вяжущие вещества, классификация, виды, свойства. Другие сырьевые компоненты, в том числе заполнители, для производства строительных материалов. Основы технологии производства: способы формования и отделки лицевой поверхности искусственных каменных материалов на основе минеральных вяжущих. Номенклатура и свойства основных материалов на основе минеральных вяжущих: цементных бетонов, железобетонов, строительных растворов, асбестоцементных, гипсовых, силикатных. Современные представления об эффективности материалов на основе минеральных вяжущих с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.	2	
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие №7: «Изучение свойств материалов на основе минеральных вяжущих». Определение прочностных показателей бетона разрушающими и неразрушающими методами. Оценка внешнего вида и размеров образцов декоративных бетонов и растворов, асбестоцементных, гипсовых и силикатных изделий. Сравнение полученных показателей с требованиями Государственных стандартов.	2	

Тема 1.12. Материалы на основе полимеров	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Природные и искусственные полимеры, наполнители и другие сырьевые материалы, применяемые для производства полимерных материалов: способы формования и отделки лицевой поверхности. Номенклатура строительных пластмасс: рулонные, листовые, плитные, монолитные и другие строительные материалы различного, в том числе специального назначения. Свойства полимерных материалов. Современные представления об эффективности рассматриваемых материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.	2	
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие №8: «Изучение свойств материалов на основе полимеров». Определение твердости и упругости линолеумов, твердости и предела прочности при растяжении стеклопластика. Оценка внешнего вида и размеров рулонных, листовых и плитных строительных материалов на основе полимеров. Сравнение полученных результатов с требованиями Государственных стандартов.	2	
Тема 1.13. Материалы специального назначения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Номенклатура и свойства кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих, теплоизоляционных, звукопоглощающих и лакокрасочных материалов. Номенклатура и свойства лакокрасочных строительных материалов. Современные представления об их эффективности с экологической и технико-экономической точек зрения.	2	
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие №9: «Изучение свойств материалов специального назначения, включая лакокрасочных». Определение водопоглощения и водопроницаемости гидроизоляционных и кровельных материалов, теплостойкости рубероида и битумно-полимерных изделий, коэффициента теплопроводности пенопластов. Изучение вязкости, укрывистости, степени высыхания, гибкости, адгезии красочных составов. Сравнение полученных показателей с требованиями Государственных стандартов.	2	

Раздел 2. Основы практического применения строительных материалов		10	
Тема 2.1. Методические основы рационального выбора и применения материалов	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Основные тенденции развития и совершенствования материальной палитры современного архитектора. Основные критерии эффективности материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. Методические основы их рационального выбора. Специфика рассматриваемых материалов, особенности материалов в русской исторической архитектуре, опыт их применения.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №1: «Выбор материалов для предполагаемого назначения». Выбор материалов для предлагаемого назначения с учетом современных критериев оценки эффективности.	2	
Тема 2.2. Применение материалов для несущих и ограждающих конструкций	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Опыт и примеры применения материалов для несущих и ограждающих конструкций жилых, общественных и промышленных зданий. Особенности их применения.	2	
Тема 2.3. Применение материалов для наружной и внутренней отделки зданий	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Опыт и примеры применения материалов для отделки жилых, общественных, промышленных зданий. Взаимосвязь восприятия архитектурного объекта в целом и эстетических характеристик отделочных строительных материалов в отдельности.	2	
Тема 2.4. Применение материалов в ландшафтной архитектуре, дорожном строительстве, реставрации памятников архитектуры	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Основные требования, предъявляемые к материалам и изделиям в ландшафтной архитектуре, дорожном строительстве, в реставрации памятников архитектуры.	2	
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет архитектурного материаловедения, оснащенный:

Комплект учебной мебели по количеству обучающихся, доска учебная.

Специализированная мебель для организации рабочего места преподавателя.

Мебель для размещения и хранения нормативной, информационной и методической документации для обеспечения учебного процесса.

Комплект учебно-методических материалов. Тематические настенные стенды, информационный стенд.

Набор образцов основных строительных материалов, образцы камней горных пород, комплект инструментов и приборов для измерения линейных размеров и форм строительных материалов, комплект инструментов и приборов для определения механических и физических свойств строительных материалов.

Технические средства обучения для предоставления учебной информации:

-персональный компьютер с программным обеспечением Apache OpenOffice - свободное программное обеспечение;

-мобильный комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор, экран)

Лаборатория архитектурного материаловедения, оснащенная:

Комплект учебной мебели по количеству обучающихся, доска учебная.

Специализированная мебель для организации рабочего места преподавателя.

Мебель для размещения и хранения нормативной, информационной и методической документации для обеспечения учебного процесса.

Комплект учебно-методических материалов. Тематические настенные стенды, информационный стенд.

Набор образцов основных строительных материалов, образцы камней горных пород, комплект инструментов и приборов для измерения линейных размеров и форм строительных материалов, комплект инструментов и приборов для определения механических и физических свойств строительных материалов.

Технические средства обучения для предоставления учебной информации:

-персональный компьютер с программным обеспечением Apache OpenOffice - свободное программное обеспечение;

-мобильный комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор, экран)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1. Воронцов, В. М. Архитектурное материаловедение : учебник для спо / В. М. Воронцов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-5375-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152588>
2. Плошкин В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2021. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470071>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>
2. Сетевые удалённые ресурсы:
 - Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: <http://e.lanbook.com>;
 - Электронно-библиотечная система Znanium. (Режим доступа): URL: <http://znanium.com> ;
 - Электронная научная библиотека elibrary. (Режим доступа): URL: <http://www.elibrary.ru>
 - Электронная информационно-образовательная среда НТГиК СГУГиТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию; основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.	Демонстрирует знания эксплуатационно-технических и Эстетических свойств материалов; демонстрирует знания номенклатуры и рациональных областей применения материалов и изделий.	тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
Умения:		
определять этапы решения задач; выбирать экологически чистые материалы при проектировании; определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий и правильно оценивать возможность их использования для конкретных условий.	применяет необходимые материалы при выполнении лабораторных и практических работ, классифицирует, определяет свойства и область их применения в архитектуре.	экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения практических и лабораторных работ