МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Артеме
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВВГУ» В Г. АРТЕМЕ)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора филиала
ФГБОУ ВО «ВВГУ» в г. Артеме

_____ В.В. Неслюзов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Строительные материалы и изделия

программы подготовки специалистов
среднего звена
08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Форма обучения: *очная*

Артем 2023 г.

Рабочая программа общеобразовательного цикла *ОП.11 Строительные материалы и изделия* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальности среднего профессионального образования **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**

Разработчик(и): *Цой Э.Б., преподаватель*

Утверждена на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательных дисциплин, протокол № 1 от 04.09.2023 г.

Председатель ЦМК _____Н.В. Лукашина

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»** 4
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 7
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 15
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Строительные материалы и изделия» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий.

Учебная дисциплина «Строительные материалы и изделия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 03 ОК. 07	- устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям; - обеспечивать распределение через каналы сбыта и продвижение товаров на рынке с использованием маркетинговых коммуникаций; - выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации	- определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозий; - методы оптимизации строения материалов с целью получения заданного комплекса свойств при максимальном ресурсосбережении; - мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ПК 1.1 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;
- ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства

***1.2.* Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов ОФО**
Объем образовательной программы	**68**
в том числе:	
теоретическое обучение	**32**
лабораторные занятия	**-**
практические занятия	**16**
контрольные работы	**-**
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	**20**
в том числе:	
работа с информационными источниками	**4**
исследовательская работа	**10**
составление таблиц, схем, диаграмм, алгоритмов	**6**
Консультация	**-**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**-**
Проверка знаний обучающихся осуществляется с применением рейтинговой технологии. Текущий контроль знаний осуществляется в 3семестре (выполнение тестового задания). Промежуточная аттестация проводится в четвёртом семестре в форме экзамена (компьютерное тестирование).	

1.1. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Тема 1. Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве.	**Содержание учебного материала**			*1*
	1	**Основные физико-механические свойства строительных материалов**: Элементный, химический, минералогический, гранулометрический составы строительных материалов**.** Параметры состояния и структурные характеристики строительных материалов. Физические, гидрофизические, теплофизические, механические свойства. Взаимосвязь состава, строения и свойств строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств.	2	
	Практические занятия Ознакомление со структурой эксплуатационно-техническими свойствами материалов и их эстетическими характеристиками. Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем. Решение задач по определению основных физико-механических свойств строительных материалов.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к докладам. Решение задач.		4	
Тема 2. Вяжущие вещества.	**Содержание учебного материала**			
	1	Определение, классификация вяжущих веществ: Неорганические (минеральные) вяжущие вещества, органические вяжущие вещества.	4	*1*
	2	**Неорганические (минеральные) вяжущие вещества:** Воздушная известь, магнезиальные вяжущие, строительный гипс – сырьѐ, основы технологии, твердение, свойства, применение. Портландцемент – сырьѐ, основы технологии, твердение, свойства, применение. Коррозия портландцементного камня и борьба с ней. Специальные портландцементы. Бетоны – определение, классификация. Тяжелый цементный бетон – материалы, свойства бетонной смеси и затвердевшего бетона. Железобетон – основные понятия, виды арматуры. Основы технологии и применение бетонных и железобетонных изделий. Лѐгкие бетоны на пористых заполнителях. Строительные растворы, силикатный кирпич, ячеистые бетоны, строительные материалы на основе гипса, асбестоцементные материалы – сырьѐ, основы технологии, свойства, применение. Сухие строительные смеси – виды, основы технологии.	4	*1*

	3	**Органические вяжущие вещества:** – битумы, дѐгти, полимеры – виды, свойства. Материалы на основе органических вяжущих – рулонные, мастики, эмульсии и пасты, асфальтовые бетоны и растворы – виды, основы технологии, свойства, применение. Компоненты лакокрасочных материалов – связующие, пигменты, наполнители. Краски, лаки, эмали – виды, основы технологии, применение.	2	*1*
	Практические занятия Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем. Контрольная работа №1.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к докладам. Подготовка к контрольной работе №1. Вяжущие вещества.		4	
Тема 3. Строительные материалы и изделия из древесины	**Содержание учебного материала**			
	1	**Строение и виды древесины:** Основные породы древесины и еѐ свойства. Защита древесины от гниения, поражения грибами и насекомыми, возгорания. Материалы и изделия из древесины для строительства, основы технологии.	2	*1*
	Практические занятия Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем. Контрольная работа №2 «Древесина».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к докладам. Подготовка к контрольной работе №2 «Древесина».		2	
Тема 4. Керамические строительные материалы	**Содержание учебного материала**			
	1	**Керамические строительные материалы**: Определение, классификация керамических строительных материалов. Сырье для строительной керамики. Технологические схемы производства.	2	*1*
	2	**Стеновая керамика** – виды, свойства, основы технологии, применение. Облицовочная, санитарно-техническая керамика, керамзит – виды, свойства, основы технологии, применение.	2	
	Практические занятия Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем. Решение кроссворда.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к докладам.		2	
Тема 5. Строитель-	**Содержание учебного материала**			

ное стекло. Металлические строительные материалы и изделия	1	**Строительное стекло:** листовое и стеклянные изделия – сырьѐ, основы технологии, виды и применение.	2	*1*
	2	**Чѐрные и цветные металлы в строительстве – общие понятия.** Материалы и изделия из чугуна, стали, цветных металлов для строительства.	2	*1*
	Практические занятия Выступление с докладами.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к докладам.		2	
Тема 6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров	**Содержание учебного материала**			
	1	**Составные части пластмасс**: полимеры, пластификаторы, стабилизаторы, наполнители. Основные понятия о способах производства. Основы технологии и виды строительных материалов и изделий из пластмасс.	2	*1*
	2	**Материалы для покрытия полов и стен конструкционные и отделочные**. Требования к качеству. Транспортировка, хранение, применение	2	*1*
	Практические занятия Подготовка рефератов по темам: 1. Основные свойства пластмасс как строительных материалов. 2. Материалы и изделия на основе полимеров. 3. Стеклопласты. Область их применения. 4. Древесно-слоистые пластики.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к реферату.		4	
Тема 7. Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы	**Содержание учебного материала**			
	1	**Классификация теплоизоляционных материалов.** Основные виды современных неорганических и органических теплоизоляционных материалов – основы технологии, свойства, применение. Роль теплоизоляционных материалов в энергосбережении, повышении энергоэффективности и снижении материалоѐмкости зданий, сооружений.	2	*1*
	2	**Основные понятия об акустических материалах.** Звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы – основные виды и применение.	2	*1*
	Практические занятия Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем. Контрольная работа №3 «Теплоизоляционные строительные материалы и изделия».		2	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к докладам. Подготовка к контрольной работе.		2	
Тема 8. Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов	**Содержание учебного материала**			
	1	Ресурсосбережение. Энергосбережение при производстве и применение строительных материалов	2	*1*
	Практические занятия Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к докладам.		2	
Всего:			**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.
- Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
- Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно- телекоммуникационной сети и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВВГУ.
- Комплект учебной мебели:
- − рабочее место преподавателя (стол, стул);
- − рабочие места обучающихся (столы, стулья) Переносное техническое оборудование:
- − проектор;
- − экран;
- − ноутбук

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Строительные материалы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Я.Н. Ковалев [и др.]; под ред. д.т.н. Я.Н. Ковалева. – Москва: НИЦ Инфра–М; Минск: Новое знание, 2013 – 633с.: ил.– В пер.- ISBN 978-5-16-006406-2.
2. Ковалев Я. Н. Дорожно-строительные материалы и изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие/ Я. Н. Ковалев, С. Е. Кравченко, В. К. Шумчик. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. – 630 с. – ISBN 978-5-16-006403-1. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=451022
3. Дворкин Л. И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс] / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. – Москва : Инфра-Инженерия, 2013. – 832 с. – ISBN 978-5-9729-0064-0. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=521374

1.2. Дополнительная литература

1. Смирнов В. А. Основы материаловедения. Отделочные работы [Текст] : учебник / В. А. Смирнов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2016. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - В пер. - ISBN 978-5-4468-2375-8.
2. Строительные материалы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я. Н. Ковалев [и др.]. – Минск : Новое знание, 2013. — 633 с. – ISBN 978-985-475-541-0 (Новое знание), ISBN 978-5-16-006406-2 (ИНФРА-М). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4323

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися дисциплины проходит в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях, соответствующих профилю изучаемой дисциплины.

Общепрофессиональная дисциплина «Техническая механика» входит в профессиональный цикл ППССЗ по специальности **08.02.01Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** и изучается одновременно с дисциплинами «Инженерная графика», «Основы электротехники», «Основы геодезии» и др.

Изучение программы дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена, результаты которого оцениваются на основании выполнения студентами всех зачетных мероприятий по дисциплине.

3.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине:

- наличие высшего образования;
- опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере;
- стажировка – 1 раз в три года.

Таблица 7 - Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Характеристика педагогических работников					
		Фамилия, имя, отчество, должность по штатному списанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень и ученое почетное) звание, квалификационная категория	Стаж педагогической	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
1.	Техническая механика	Цой Эмма Борисовна				Филиал ФГБОУ ВО «ВВГУ» в г. Артеме	Штатный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) Практический опыт	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения: - устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям; - обеспечивать распределение через каналы сбыта и продвижение товаров на рынке с использованием маркетинговых коммуникаций; - выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации	**Текущий контроль:** устный или письменный опрос. Оценка выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы. **Промежуточная аттестация:** курсовая работа, экзамен
Знания: основные теоретические кате- - определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозий; - методы оптимизации строения материалов с целью получения заданного комплекса свойств при максимальном ресурсосбережении; - мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий	**Текущий контроль:** устный или письменный опрос. Оценка выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы. **Промежуточная аттестация:** курсовая работа, экзамен

4.2 Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Критерии рейтинговой системы оценки знаний.

№ п/п	Наименование работ	Всего баллов 100			
		Текущая аттестация от 0 до 40 баллов		Промежуточная аттестация от 40 до 100 баллов	
		знания, умения	компетенции	знания, умения	компетенции
1.	Теоретический материал	4х 0,5=2	4х 0,5=2	4х0,5=2	4х0,5=2
2.	Лабораторные/ Практические работы	5х1,0=5	5х3,0=15	5х1,0=5	5х3,0=15
3.	Внеаудиторная самостоятельная работа	3х1=3	3х1=3	3х1=3	3х1=3
4.	Реферат			0	6,0
5.	Контрольные работы (тесты)	2,5	3,0		
6.	Посещаемость	4,5	0	4, 0	0
7.	Экзамен			10	10
	Итого	17	23	24	36

Таблица 4.3. - Перевод баллов в традиционную систему оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
91 - 100	5	отлично
76 - 90	4	хорошо
61 - 75	3	удовлетворительно
менее 61	2	неудовлетворительно
менее 61		не зачтено
более 60		зачтено

Текущая аттестация проводится по истечению первой половины семестра по утвержденным электронным или бланковым тестам, либо по контрольным карточкам.

Формой промежуточной аттестации являются экзамены, проводимые по окончании осеннего и весеннего семестров учебного года.

4.4. Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
91 - 100	5	отлично
76 - 90	4	хорошо
61 - 75	3	удовлетворительно
менее 61	2	неудовлетворительно
менее 61		не зачтено
более 60		зачтено

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Критерии рейтинговой системы оценки знаний.

№ п/п	Наименование работ	Всего баллов 100			
		Текущая аттестация от 0 до 40 баллов		Промежуточная аттестация от 40 до 100 баллов	
		знания, умения	компетенции	знания, умения	компетенции
1.	Теоретический материал	4х 0,5=2	4х 0,5=2	4х0,5=2	4х0,5=2
2.	Лабораторные/ Практические работы	5х1,0=5	5х3,0=15	5х1,0=5	5х3,0=15
3.	Внеаудиторная самостоятельная работа	3х1=3	3х1=3	3х1=3	3х1=3
4.	Реферат			0	6,0
5.	Контрольные работы (тесты)	2,5	3,0		
6.	Посещаемость	4,5	0	4, 0	0
7.	Экзамен			10	10
	Итого	17	23	24	36

Текущая аттестация проводится по истечению первой половины семестра по утвержденным

электронным или бланковым тестам, либо по контрольным карточкам.

Формой промежуточной аттестации являются экзамены, проводимые по окончании осеннего и весеннего семестров учебного года.