

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ

 Гайдай Н.К.

« 14 »  2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.18 Строительные материалы

Направления подготовки 08.03.01 "Строительство"

Профиль подготовки "Экспертиза и управление недвижимостью"

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная и заочная

г. Магадан 2018 г

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Строительные материалы» являются: является разработка определенной системы и научных методов изучения строительных материалов и изделий, которые обеспечивают достижение в процессе возведения здания, сооружений и комплексов, оптимальных экономических результатов с наименьшими затратами трудовых и материальных ресурсов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Согласно ФГОС ВО и учебному плану дисциплина «Строительные материалы» относится к циклу обязательных дисциплин базовой части и читается в четвертом семестре второго курса (очная форма обучения), на втором курсе (заочная форма обучения).

Для успешного изучения курса «Строительные материалы» студенты должны получить базовую подготовку по курсам: физике; химии; геологии.

Программа разработана на основании требований приказа от 12 марта 2015 г. № 201 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)», зарегистрированного в Минюсте России 07 апреля 2015 г. № 36767.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Знать фундаментальные основы физики, органической и неорганической химии.

Уметь самостоятельно использовать математический аппарат, содержащейся в литературе по строительным наукам.

Владеть навыками расчета химических реакций.

Овладение практическими и теоретическими основами дисциплины «Строительные материалы» связано и способствует усвоению последующих дисциплин, таких как: «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции, включая сварку», «Технологические процессы в строительстве», «Физика среды и ограждающих конструкций», «Конструкции из дерева и пластмасс».

Изложение дисциплины «Строительные материалы» ведется при постепенном усложнении изучаемого материала в логической последовательности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Строительные материалы»

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- строение и свойства конструкционных и строительных материалов;
- способы формирования заданных структуры и свойств материалов, при максимальном ресурсоэнергосбережении;
- методы оценки показателей качества материалов.

Уметь:

- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;
- анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции;
- устанавливать требования к строительному, и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации.

Владеть:

- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;
- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость;
- методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.

Дисциплина «Строительные материалы» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-3+ по направлению подготовки «Строительство»:

а) общепрофессиональными.

ОПК-1. Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

б) профессиональными.

ПК-13. Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 51 час, для студентов заочной формы обучения 8 часов.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося.

Приложение 2

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядке изложения, введения новых курсов и т.д.
Б1.Б.10 Физика	Свойства материалов: плотность, объемная масса, влажность, теплопроводность.
Б1.В.ОД.2 Химия	Органическая химия.

Ведущие лекторы:

Физика:  Л.Ю. Калинина

Химия  В.А. Попов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 1, для заочной формы обучения в таблице 2.

Таблица 1 Очная форма обучения

Структура и содержание учебной дисциплины

	Наименование модулей, разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин – распределение по семестрам)	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед.
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	Первый модуль: «Основные свойства материалов, природные каменные материалы»	3	3	3	2	11
	Тема 1.1: «Введение»	0,5	-	-	1	
	Тема 1.2: «Физические свойства материалов»	1	3	3	1	
	Тема 1.3: «Природные каменные материалы»	1,5	-	-	1	
2	Второй модуль: «Керамические материалы, материалы и изделия из силикатных расплавов»	4	2	2	13	21
	Тема 2.1: «Керамические материалы»	2	2	2	7	
	Тема 2.2: «Материалы и изделия из силикатных расплавов»	2			6	
3	Третий модуль: ««Материалы и изделия из силикатных расплавов»»	3	4	4	12	23
	Тема 3.1: «Неорганические вяжущие вещества»	1,5	2	2	6	
	Тема 3.2: «Органические вяжущие вещества»	1,5	2	2	6	
4	Четвертый модуль: «Бетоны и строительные растворы»	5	4	4	10	23
	Тема 4.1 «Бетоны и изделия из них»	2	4	4	4	
	Тема 4.2 «Железобетонные изделия»	2	-	-	4	
	Тема 4.3 «Строительные растворы»	1	-	-	2	
5	Пятый модуль: «Материалы и изделия из древесины, материалы и изделия из пластмасс»	1	2	2	15	20
	Тема 5.1 «Материалы и изделия из древесины»	0,5	1	1	10	
	Тема 5.2 «Материалы и изделия из пластмасс»	0,5	1	1	5	

	Наименование модулей, разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин – распределение по семестрам)	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоём. с учетом зачетов и экзаменов (час/ зачет.ед.
		Аудиторные занятия			Самостоятель- ная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
6	Шестой модуль: «Теплоизоляционные и акустические материалы, лакокрасочные материалы»	1	2	2	5	10
	Тема 6.1 «Теплоизоляционные материалы»	0,3	2	2	2	
	Тема 6.2 «Акустические материалы»	0,4	-	-	2	
	Тема 6.3 «Лакокрасочные материалы»	0,3	-	-	1	
	ИТОГО:	17	17	17	57	108/3
	ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам. работа			108/3		108/3

Формы промежуточного контроля по семестрам: в IV-ом семестре зачет.

Структура и содержание учебной дисциплины

	Наименование модулей, разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин – распределение по семестрам)	Количество часов/Зачетных единиц			Самостоятельная работа	Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед.
		Аудиторные занятия				
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	Первый модуль: «Основные свойства материалов, природные каменные материалы»	1	2	2	15	20
	Тема 1.1: «Введение»	-	-	-	6	
	Тема 1.2: «Физические свойства материалов»	1	2	2	6	
	Тема 1.3: «Природные каменные материалы»	-	-	-	3	
2	Второй модуль: «Керамические материалы, материалы и изделия из силикатных расплавов»	1	-	-	16	17
	Тема 2.1: «Керамические материалы»	0,5	-	-	13	
	Тема 2.2: «Материалы и изделия из силикатных расплавов»	0,5	-	-	13	
3	Третий модуль: «Неорганические вяжущие вещества, органические вяжущие вещества и материалы на их основе»	1	-	-	24	25
	Тема 3.1: «Неорганические вяжущие вещества»	0,5	-	-	12	
	Тема 3.2: «Органические вяжущие вещества»	0,5	-	-	12	
4	Четвертый модуль: «Бетоны и строительные растворы»	1	-	-	24	25
	Тема 4.1 «Бетоны и изделия из них»	0,5	-	-	9	
	Тема 4.2 «Железобетонные изделия»	-	-	-	9	
	Тема 4.3 «Строительные растворы»	0,5	-	-	6	
5	Пятый модуль: «Материалы и изделия из древесины, материалы и изделия из пластмасс»	-	-	-	7	7
	Тема 5.1 «Материалы и изделия из древесины»	-	-	-	4	
	Тема 5.2 «Материалы и изделия из пластмасс»	-	-	-	3	
6	Шестой модуль: «Теплоизоляционные и акустические материалы, лакокрасочные материалы»	-	-	-	10	10
	Тема 6.1 «Теплоизоляционные материалы»	-	-	-	5	
	Тема 6.2 «Акустические материалы»	-	-	-	4	

	Наименование модулей, разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин – распределение по семестрам)	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/ зачет.ед.
		Аудиторные занятия			Самостоятель- ная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
	Тема 6.3 «Лакокрасочные материалы»	-	-	-	1	
	ИТОГО:	4	2	2	96	104/3
	ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам. работа			104/3		108/3

Формы промежуточного контроля по годам: на втором курсе – зачет.

5. Образовательные технологии

Реализация программы осуществляется во время аудиторных занятий - лекций, практических занятий и лабораторных занятий. На лекциях проводится ознакомление студентов с отдельными материалами дисциплины при помощи мультимедийных средств (проектора, экрана, ноутбука). Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины.

На практических и лабораторных занятиях регулярно осуществляется контроль пройденных тем в форме самостоятельной работы по пройденной теме (индивидуальные задания), а также письменного опроса.

Лабораторные занятия проводятся с использованием лабораторного оборудования, наглядных пособий. В ходе выполнения лабораторных работ студенты непосредственно участвуют в проведении экспериментов.

Оценка контроля знаний студентов производится по модульно-рейтинговой системе.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

1. Строительное материаловедение: учеб. пособие / под общ. ред. В.А. Невского. -Изд. 3-е, доп. и перераб. Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 588 с.
2. Сергеев С.М. Промышленное и гражданское строительство. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: лабораторный практикум. – Магадан: Изд-во СВГУ, 2011. – 77 с.

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- Теоретическая подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям.
- Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам.
- Подготовка к защите практических и лабораторных работ.

Всего на самостоятельную работу запланировано: очная форма – 57, заочная – 96 часов.

Очная форма обучения

п/п	Форма работы	Объем работы, час	Учебно-методическое обеспечение
1	Теоретическая подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям.	20	Источники [1,2] п.6.
2	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам.	20	ГОСТ-2.105-95* - Общие требования к текстовым документам
3	Подготовка к защите практических и лабораторных работ.	17	Конспекты лекций; источники [1,2] п.6; источники п.7 основная литература; п.7 дополнительная литература.
	Итого	57	

Заочная форма обучения

п/п	Форма работы	Объем работы, час	Учебно-методическое обеспечение
1	Теоретическая подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям.	32	Источники [1,2] п.6.
2	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам.	32	ГОСТ-2.105-95* - Общие требования к текстовым документам
3	Подготовка к защите практических и лабораторных работ.	32	Конспекты лекций; источники [1,2] п.6; источники п.7 основная литература; п.7 дополнительная литература.
	Итого	96	

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
«Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»**

а) основная литература

1. Мещеряков Ю.Г., Федоров С.В. Строительные материалы : учебник для студентов ВПО, обучающихся по направлению 270800 «Строительство» / Ю.Г.Мещеряков, С.В. Федоров; НОУ ДПО «ЦИПК». – СПб, 2013. – 400 с.

2. Строительное материаловедение: учеб. пособие / под общ. ред. В.А. Невского. -Изд. 3-е, доп. и перераб. Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 588 с.

б) дополнительная литература

1. Домокеев А.Г. Строительные материалы. - М.: Высш. шк., 1989. - 517 с.
2. Комар А.Г. Строительные материалы и изделия. - М.: Высш. шк., 1988. - 526 с.
3. Материаловедение для отделочных строительных работ. Смирнов В.А. и др. - М.: Академия, 1970. - 356 с.
4. Наназашвили И.Х. Строительные материалы, изделия и конструкции. Справочник строителя. - М.: Стройиздат, 1988. - 476 с.
5. Понасюк М.В. Кровельные материалы. - М.: Изд-во Ассоц. строит, вузов, 2005. - 342 с.
6. Примеры и задачи по строительным материалам. Шубенкиин Б.Г. и др. - М.: Высш. шк., 1970. - 356 с.

в) Адреса сайтов в сети ИНТЕРНЕТ

1. Стройконсультант - полный перечень строительных документов [Электронный ресурс] // < <http://www.iscat.ru/>>
2. НИП-Информатика. Автоматизированное проектирование [Электронный ресурс] // <[http ://nipinfor.ru/](http://nipinfor.ru/)>
3. НИЦ-Строительство. [Электронный ресурс] // < <http://www.cstroy.ru/>>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Строительные материалы»

Лекционные и практические занятия – мультимедийные средства, демонстрационные плакаты, нормативные документы.

Лабораторные работы:

1. Весы для гидростатического взвешивания;
2. Прибор Ле — Шателье;
3. Стандартная воронка.
4. Набор сит, КСИ.
5. Пресс П -10;
6. Стаканы для испытания щебня на дробилке;
7. Формы для изготовления балочек из ЦПР, для определения марки цемента;
8. Прибор МИ — 100, для испытания балочек на изгиб;
9. Формы для изготовления стандартных бетонных кубиков, для определения марки бетона;
10. Бетономеситель БС — 40.

9. Рейтинг-план дисциплины.**Рейтинг-план дисциплины Б1.Б.18 Строительные материалы**

Политехнический институт

Курс 3, группа ____ семестр 6 2015/2016 учебного года

Преподаватель (и): Тепляшин М.В.

Кафедра ПГС

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Основные свойства материалов, природные каменные материалы	Защита лабораторных работ	25
			Защита практических работ	25
			Самостоятельная работа (опрос по лекциям)	25
			Письменный опрос	25
	2	Керамические материалы, материалы и изделия из силикатных расплавов	Защита лабораторных работ	25
			Защита практических работ	25
			Самостоятельная работа (опрос по лекциям)	25
			Письменный опрос	25
	3	Неорганические вяжущие вещества, органические вяжущие вещества и материалы на их основе	Защита лабораторных работ	25
			Защита практических работ	25
			Самостоятельная работа (опрос по лекциям)	25
			Письменный опрос	25
			Итого	300
2	4	Бетоны и строительные растворы	Защита лабораторных работ	25
			Защита практических работ	25
			Самостоятельная работа (опрос по лекциям)	25
			Письменный опрос	25
	5	Материалы и изделия из древесины, материалы и изделия из пластмасс»	Защита лабораторных работ	25
			Защита практических работ	25
			Самостоятельная работа (опрос по лекциям)	25
			Письменный опрос	25
			Итого	200
3	6	Теплоизоляционные и акустические материалы, лакокрасочные материалы»»»	Защита лабораторных работ	25
			Защита практических работ	25
			Самостоятельная работа (опрос по лекциям)	25
			Письменный опрос	25
			Итоговый контроль по модулю	100
Итоговый контроль за семестр				600

Рейтинг план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

(дата, подпись старосты группы)

Приложение 2

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядке изложения, введения новых курсов и т.д.
Б1.Б.10 Физика	Свойства материалов: плотность, объемная масса, влажность, теплопроводность.
Б1.В.ОД.2 Химия	Органическая химия.

Ведущие лекторы:

Физика: _____ Н.К. Гайдай

Химия _____ В.А. Попов

10. Приложения

Приложение 1 (отдельный документ) Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине/

Приложение 2 Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами направления подготовки.

Приложение 3 Лист изменений и дополнений.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Автор: Рожелевская М.Ф., доцент кафедры «Промышленного и гражданского строительства»

 16.05.18 подпись, дата

И.О. заведующего кафедрой ПГС: Длинных В. В, ст. преподаватель кафедры ПГС.

 16.05.18 подпись, дата

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 20__/20__ учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины

Б1.Б.18 Строительные материалы

(код, наименование дисциплины)

Направления (специальности) подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль подготовки
Экспертиза и управление недвижимостью

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Автор (ы): Ф.И.О., степень, звание, должность (полностью)

_____ подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании
кафедры ПГС, _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой ПГС: Власов В.П., к.т.н., доцент кафедры ПГС

_____ подпись, дата