

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА**

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан архитектурно-  
строительного факультета

доцент

17.05



**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.1.19 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Направление подготовки**  
**08.03.01 Строительство**

**Направленность**  
**Промышленное и гражданское строительство**  
**(программа бакалавриата)**

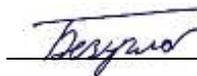
**Уровень высшего образования**  
**Бакалавриат**

**Форма обучения**  
**Очная, заочная, очно-заочная**

**Краснодар**  
**2022**

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» разработана на основе ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 № 481.

Автор:  
доцент, доктор  
геол.-минер. наук



Е. В. Безуглова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительных материалов и конструкций от 25.04.2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  
доцент, кандидат  
технических наук



А.К. Рябухин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета, протокол от 17.05.2022 г., протокол № 10

Председатель  
методической комиссии  
кандидат педагогических  
наук, доцент



Г. С. Молотков

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. техн. наук, профессор



В.В. Братошевская

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Материаловедение» является изучение организации обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции.

### Задачи

– развитие навыков владения технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий, и конструкций, машин и оборудования.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ПК-2.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, а также осуществлять организационно-техническое сопровождение проектных решений

ТФ В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ

Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ
---

Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ
---

Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)
--

ТФ В/02.6 Управление производством отдельных этапов строительных работ

Формирование и ведение исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)
--

ТФ В/03.6 Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ

Контроль выполненных видов скрытых строительных работ, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, контроль выполнения которых не может быть проведен после выполнения других видов строительных работ при производстве этапа строительных работ
--

Контроль законченных ответственных конструкций (элементов, частей) объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения, оказы-
--

вающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, устранение выявленных дефектов которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций (элементов, частей) и участков сетей инженерно-технического обеспечения
Принятие оперативных мер по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ
Ведение исполнительной и учетной документации строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

**ТФ В/04.6 Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ**

Формирование сведений, документов и материалов по выполненному этапу строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), для передачи заказчику
Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии)
Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

**ПК-6. Способность организовывать и проводить оценку технических и технологических решений по обследованию и испытанию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**

**ТФ В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ**

Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ
Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ
Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ
Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

**ТФ В/02.6 Управление производством отдельных этапов строительных работ**

Текущий контроль производства этапа строительных работ
Формирование и ведение исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

#### ТФ В/03.6 Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ

Организация строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Организация входного контроля строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ
Организация и проведение операционного контроля качества производства видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ
Контроль выполненных видов скрытых строительных работ, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, контроль выполнения которых не может быть проведен после выполнения других видов строительных работ при производстве этапа строительных работ
Контроль законченных ответственных конструкций (элементов, частей) объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, устранение выявленных дефектов которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций (элементов, частей) и участков сетей инженерно-технического обеспечения
Принятие оперативных мер по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ
Ведение исполнительной и учетной документации строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

#### ТФ В/03.6 Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ

Подготовка комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации по выполненному этапу строительных работ для приемки заказчиком
Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии)
Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Материаловедение» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», по профилю «Промышленное и гражданское строительство».

#### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	47	11
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	46	10
– лекции	18	4
– практические (лабораторные)	28	6
– внеаудиторная	1	1
–зачет	1	1
– экзамен	-	-
– защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b>	61	93
в том числе:		
– курсовая работа (проект)		-
– прочие виды самостоятельной работы	61	61
<b>Контроль</b>		4
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты очной формы обучения сдают зачет в 3 семестре, заочной формы обучения – зачет в 4 семестре. Дисциплина изучается на очной форме: на 2 курсе, в 3 семестре, на заочной форме - на 2 курсе в 4 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ П/П	Тема. Основные вопросы	мировые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
-------	------------------------	---------------------	---------	--

				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Классификация строительных материалов. Значение строительных материалов в народном хозяйстве, перспективы их развития. Классификация строительных материалов. Стандартизация, индустриализация и унификация стр. материалов и изделий. Значение новых строительных материалов. Вопросы экономики в выборе стр. мат. Достижения и открытия, ученых России в области стр. материалов	ПК-2 ПК-6	3	2	-	4	-	-	-	7
2	Свойства строительных материалов. Физические, механические, химические и технологические свойства, их сущность, взаимосвязь, влияние их на качество и долговечность стр. мат., пути улучшения	ПК-2 ПК-6	3	2	-	4	-	-	-	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	свойств, основные технологические операции обеспечения заданных свойств									
3	Классификация горных пород Горные породы и их классификация. Основные породообразующие минералы и их свойства. Важнейшие виды пород, применяемых в строительстве, их свойства. Добыча и обработка естественных каменных материалов	ПК-2 ПК-6		2	-	4	-	-	-	7
4	Каменные материалы. Требования к каменным материалам при различных условиях их применения. Защита каменных материалов от разрушения. Применение природных каменных мат. в с/х строительстве. Местные строительные материалы	ПК-2 ПК-6	3	2	-	4	-	-	-	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
5	Строительная керамика. Сырье для строительной керамики и его свойства. Классификация керамических изделий и технология их изготовления. Стеновые керамические материалы, облицовочные материалы, санитарно-технические изделия из керамики. Огнеупорные керамические изделия	ПК-2 ПК-6	3	2	-	4	-	-	-	7
6	Силикатное стекло. Силикатное стекло, состав, свойства и его виды. Технология получения оконного стекла. Стеклоблоки и стеклопрофилит, облицовочные стеклянные изделия, трубы. Изделия из плавящихся горных пород и шлаков	ПК-2 ПК-6	3	2	-	2	-	-	-	7
7	Воздушные вяжущие. Гипсовые вяжущие	ПК-2 ПК-6	3	2	-	2	-	-	-	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	вещества. Сырье, схема получения, свойства гипсовых вяжущих веществ. Применение гипсовых вяжущих веществ. Воздушная известь, Производство, гашение и твердение извести. Требования к воздушной извести. Хранение, применение, транспортирование									
8	Магнезиальное вяжущее. Магнезиальные вяжущие вещества. Производство, условия применения, требования к качеству. Растворимое стекло. Требования, условия применения	ПК-2 ПК-6	3	2	-	2	-	-	-	6
9	Гидравлические вяжущие. Гидравлическая известь. Сырье, требования, условия применения.	ПК-2 ПК-6	3	2	-	2	-	-	-	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	Портландце- мент. Сырье, понятие о про- изводстве це- мента. Тверде- ние, свойства, хранение, раз- новидности портландцемен- та. Коррозия и меры борьбы с ней. Условия применения различных ви- дов цемента									
	Курсовая рабо- та(проект)									*
<b>Итого</b>				<b>18</b>		<b>28</b>				<b>61</b>

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
1	Классификация строительных материалов. Зна- чение строи-	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	1	-	-	-	10

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в фор- ме практи- ческой подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	тельных мате- риалов в народ- ном хозяйстве, перспективы их развития. Клас- сификация стро- ительных мате- риалов. Стандар- тизация, индус- триализация и унификация стр. материалов и изделий. Значе- ние новых стро- ительных мате- риалов. Вопросы экономики в вы- боре стр. мат. Достижения и открытия, уче- ных России в области стр. ма- териалов									
2	Свойства строи- тельных матери- алов. Физиче- ские, механиче- ские, химические и технологиче- ские свойства, их сущность, взаи- мосвязь, влияние их на качество и долговечность стр. мат., пути улучшения свойств, основ- ные технологи-	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	1	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	ческие операции обеспечения заданных свойств									
3	Классификация горных пород Горные породы и их классификация. Основные породообразующие минералы и их свойства. Важнейшие виды пород, применяемых в строительстве, их свойства. Добыча и обработка естественных каменных материалов	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	1	-	-	-	10
4	Каменные материалы. Требования к каменным материалам при различных условиях их применения. Защита каменных материалов от разрушения. Применение природных каменных мат. в с/х строительстве. Местные строительные материалы	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	0,5	-	-	-	10
5	Строительная керамика. Сырье	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	0,5	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	для строительной керамики и его свойства. Классификация керамических изделий и технология их изготовления. Стеновые керамические материалы, облицовочные материалы, санитарно-технические изделия из керамики. Огнеупорные керамические изделия									
6	Силикатное стекло. Силикатное стекло, состав, свойства и его виды. Технология получения оконного стекла. Стеклоблоки и стеклопрофилит, облицовочные стеклянные изделия, трубы. Изделия из плавящихся горных пород и шлаков	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	0,5	-	-	-	10
7	Воздушные вяжущие. Гипсовые вяжущие вещества. Сырье, схема получе-	ПК-2 ПК-6	4	0,25	-	0,5	-	-	-	10

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	ния, свойства гипсовых вяжущих веществ. Применение гипсовых вяжущих веществ. Воздушная известь, Производство, гашение и твердение извести. Требования к воздушной извести. Хранение, применение, транспортирование									
8	Магнезиальное вяжущее. Магнезиальные вяжущие вещества. Производство, условия применения, требования к качеству. Растворимое стекло. Требования, условия применения	ПК-2 ПК-6	4	0,25	-	0,5	-	-	-	12
9	Гидравлические вяжущие. Гидравлическая известь. Сырье, требования, условия применения. Портландцемент. Сырье,	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	0,5	-	-	-	11

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	понятие о про- изводстве це- мента. Тверде- ние, свойства, хранение, раз- новидности портландцемен- та. Коррозия и меры борьбы с ней. Условия применения различных ви- дов цемента									
	Курсовая рабо- та(проект)									*
<b>Итого</b>				<b>4</b>		<b>6</b>				<b>93</b>

### Содержание и структура дисциплины по очно-заочной форме обу- чения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
1	Классификация строительных материалов. Зна- чение строи- тельных мате- риалов в народ-	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	1	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	ном хозяйстве, перспективы их развития. Классификация строительных материалов. Стандартизация, индустриализация и унификация стр. материалов и изделий. Значение новых строительных материалов. Вопросы экономики в выборе стр. мат. Достижения и открытия, ученых России в области стр. материалов									
2	Свойства строительных материалов. Физические, механические, химические и технологические свойства, их сущность, взаимосвязь, влияние их на качество и долговечность стр. мат., пути улучшения свойств, основные технологические операции обеспечения за-	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	1	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в фор- ме практи- ческой подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	данных свойств									
3	Классификация горных пород Горные породы и их классификация. Основные породообразующие минералы и их свойства. Важнейшие виды пород, применяемых в строительстве, их свойства. Добыча и обработка естественных каменных материалов	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	1	-	-	-	10
4	Каменные материалы. Требования к каменным материалам при различных условиях их применения. Защита каменных материалов от разрушения. Применение природных каменных мат. в с/х строительстве. Местные строительные материалы	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	0,5	-	-	-	10
5	Строительная керамика. Сырье для строительной керамики и	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	0,5	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в фор- ме практи- ческой подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	его свойства. Классификация керамических изделий и техно- логия их изго- товления. Стено- вые керамиче- ские материалы, облицовочные материалы, са- нитарно- технические из- делия из керами- ки. Огнеупорные керамические изделия									
6	Силикатное стекло. Силикат- ное стекло, со- став, свойства и его виды. Техно- логия получения оконного стекла. Стеклоблоки и стеклопрофилит, облицовочные стеклянные из- делия, трубы. Изделия из плав- ленных горных пород и шлаков	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	0,5	-	-	-	10
7	Воздушные вя- жущие. Гипсо- вые вяжущие вещества. Сырье, схема получе- ния, свойства гипсовых вяжу-	ПК-2 ПК-6	4	0,25	-	0,5	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	щих веществ. Применение гипсовых вяжущих веществ. Воздушная известь, Производство, гашение и твердение извести. Требования к воздушной извести. Хранение, применение, транспортирование									
8	Магнезиальное вяжущее. Магнезиальные вяжущие вещества. Производство, условия применения, требования к качеству. Растворимое стекло. Требования, условия применения	ПК-2 ПК-6	4	0,25	-	0,5	-	-	-	12
9	Гидравлические вяжущие. Гидравлическая известь. Сырье, требования, условия применения. Портландцемент. Сырье, понятие о производстве це-	ПК-2 ПК-6	4	0,5	-	0,5	-	-	-	11

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	мента. Твердение, свойства, хранение, разновидности портландцемента. Коррозия и меры борьбы с ней. Условия применения различных видов цемента									
	Курсовая работа(проект)									*
<b>Итого</b>				<b>4</b>		<b>6</b>				<b>93</b>

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Материаловедение : Метод. указания к выполнению лабораторных (практических) работ и самостоятельной работы / сост. И. Н. Шаповалова, Е. Н. Долженко, Е. В. Безуглова. – Краснодар :КубГАУ, 2019. – 28 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/498/4982b921d8a0dfdf47e2acd4b3819d97.pdf>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
	ПК-2. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, а также осуществлять организационно-техническое сопровождение проектных решений

3	Основы систем автоматизированного проектирования
468	Производственная практика
6	Исполнительская практика
8	Преддипломная практика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6. Способность организовывать и проводить оценку технических и технологических решений по обследованию и испытанию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
7	Основания и фундаменты зданий и сооружений
54	Строительная механика
65	Железобетонные и каменные конструкции
76	Металлические конструкции
7	Конструкции из дерева и пластмасс
7	Физика среды и ограждающих конструкций
3	Сопrotивление материалов
3	Технология конструкционных материалов
468	Производственная практика
6	Исполнительская практика
8	Преддипломная практика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

\*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-2. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, а также осуществлять организационно-техническое сопровождение проектных решений					
ПК-2.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области про-	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятель-	Знает методологию научно-го познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин-	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза инфор-	Устный опрос. Кейс-задание Курсовой проект Вопросы к зачету Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	фессии-нальной деятельности	ности	форма-ции в области профес-сио-нальной дея-тельно-сти	мации в области профес-сиональ-ной дея-тельно-сти	
ПК-2.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профес-сиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профес-сиональной деятельности	Знает методологию научно-го познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профес-сиональной дея-тельно-сти	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профес-сиональ-ной дея-тельно-сти	
ПК-2.3. Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и граждан-	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза	Знает методологию научно-го познания, принципы и меха-	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и ме-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ского назначения	синтеза информации в области профессиональной деятельности	информации в области профессиональной деятельности	низмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	ханизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПК-2.4. Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПК-2.5. Выбор параметров расчетной схе-	Не владеет знаниями в области методологии научного	Имеет поверхностные знания методологии научного по-	Знает методологию научного по-	Знает на высоком уровне методологию	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
мы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПК-2.6. Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПК-2.7. Кон-	Не умеет	Умеет на низ-	Умеет	На высо-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
структурирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	ком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	на достаточном уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	ком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	
ПК-2.8. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснова-	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анали-	Знает методологию научного познания, принципы и	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принци-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
нию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	за и синтеза информации в области профессиональной деятельности	механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	пы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПК-6. Способность организовывать и проводить оценку технических и технологических решений по обследованию и испытанию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.					
ПК-6.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научно-го познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Устный опрос. Кейс-задание Курсовой проект Вопросы к зачету Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
назначения					
ПК-6.2. Выбор и систематизация	Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на достаточном уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	На высоком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	
информации о здании (сооружении), в том числе	Не владеет знаниями в области методологии научного познания,	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принци-	Знает методологию научного познания,	Знает на высоком уровне методологию научного	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
проведение документального исследования	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	пы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	позна- ния, принци- пы и ме- ханизмы анализа и синте- за ин- форма- ции в области профес- сио- нальной деятель- ности	
ПК-6.3. Выполнение обследован- ния (испытания) строитель- ной кон- струкции здания (со- оружения) промыш- ленного и граждан- ского назначения	Не владеет знаниями в области мето- дологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области профес- сио- нальной де- ятельности	Имеет по- верхностные знания мето- дологии науч- ного позна- ния, принци- пы и меха- низмы анализа и синтеза ин- формации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	Знает мето- дологию научно- го по- знания, принци- пы и меха- низмы анализа и синте- за ин- форма- ции в области профес- сио- нальной деятель- ности	Знает на высоком уровне мето- дологию научного позна- ния, принци- пы и ме- ханизмы анализа и синте- за ин- форма- ции в области профес- сио- нальной деятель- ности	
ПК-6.4. Об- работка ре- зультатов	Не владеет знаниями в	Имеет по- верхностные	Знает мето- до-	Знает на высоком	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	логию научно-го познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПК-6.5. Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научно-го познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			НОСТИ	НОСТИ	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

**Устный опрос**- наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к экзамену.

*Критериями оценки устного опроса* являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «**отлично**» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «**неудовлетворительно**» -нет ответа.

#### Тесты

По дисциплине «**Материаловедение**» предусмотрено проведение контрольного тестирования (на бумажном носителе).

#### Вариант тестового задания для контроля знаний студентов по дисциплине «Материаловедение»

<p>1 Задание</p> <p>Обозначение объема <math>V_e</math> применяется для:</p> <p><input type="checkbox"/> материала в абсолютно плотном состоянии</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> материала в естественном состоянии</p> <p><input type="checkbox"/> рыхлого материала в насыпном состоянии</p> <p><input type="checkbox"/> пор в материале</p> <p>2 Задание</p> <p>Средней плотностью называется:</p> <p><input type="checkbox"/> масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> масса единицы объема материала в естественном состоянии (вместе с порами)</p> <p><input type="checkbox"/> степень заполнения объема материала твердым веществом</p> <p><input type="checkbox"/> степень заполнения объема материала порами</p> <p>3 Задание</p>
--

*Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования*

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

**Кейс-задание**- имеет целью проверить и оценить уровень сформированности умений и навыков по дисциплине.

Задание.

1 вариант: Определите водоцементное соотношение представленного раствора;

2 вариант: Определите прочность представленного раствора;

3 вариант: Определите удобоукладываемость представленного раствора.

*Критериями оценки* выполнения кейс-задания являются: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

**Оценка «отлично»** ставится, если ситуация проработана полностью, даны ответы на все вопросы задания; предложена новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; аргументирован и обоснован выбранный вариант решения.

**Оценка «хорошо»** ставится, если ситуация проработана, даны ответы на вопросы задания не в полном объеме; кейс решен верно, но без грамотной аргументации.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если ситуация проработана не полностью, отсутствуют выводы и предложения по предлагаемому решению.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, когда решение задания полностью неправильное или кейс не решен.

### **Экзамен по дисциплине «Материаловедение»**

Экзамен по дисциплине имеет целью проверить и оценить уровень усвоения теоретического материала и умение выполнения практического задания.

#### **Вопросы к экзамену**

1. Перспективные направления в области строительных материалов. Стандартизация в строительных материалах

2. Физические свойства строительных материалов (плотность, пористость и др.). Методы определения

3. Водопоглощение и морозостойкость строительных материалов. Методы их определения

4. Прочность строительных материалов, виды прочности, методы определения

5. Теплопроводность, строительных материалов

6. Огнеупорность и огнестойкость строительных материалов. Для каких материалов эти показатели имеют важное значение

7. Усадка, расширение и ползучесть строительных материалов. От каких факторов зависят эти показатели и для каких конструкций они имеют важное значение

8. Горные породы, применяемые для получения природных каменных материалов

9. Виды каменных строительных материалов на основе горных пород, требования к ним, условия применения

10. Керамические материалы. Сырье. Схемы производства

11. Кирпич керамический. Сырье, схемы производства, свойства, применение

12. Добавки, используемые при производстве керамических изделий, их вид, назначение

13. Эффективные виды кирпича (пористый и пустотелый), свойства, применение

14. Керамические материалы для внутренней и наружной облицовки. Санитарно-технические изделия

15. Минеральные вяжущие вещества. Классификация. Добавки

16. Строительный гипс. Сырье, схема получения, свойства, применение

17. Основные свойства строительного гипса и области его применения

18. Воздушная известь. Сырье, производство, применение

19. Растворимое стекло. Сырье, принципы получения. Применения растворимого стекла

20. Портландцемент. Сырье, схемы производства

21. Основные свойства портландцемента. Методы определения свойств

22. Марки портландцемента, не зависимость от других свойств, методика определения марки цемента

23. Минералы портландцементного клинкера. Основные свойства

24. Пластифицированный и гидрофобный портландцемент. Виды добавок ПАВ. Свойства

25. Пуццолановый и шлакопортландцемент. Сырье, свойства, области применения.

26. Быстротвердеющий и сульфатостойкий портландцементы. Состав, области применения

27. Пути экономии цемента на стройке

*Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена*

Оценка «**отлично**» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка «**хорошо**» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (неточные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные

вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при отсутствии ответов на оба или один из теоретических вопросов билета и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся по дисциплине производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

##### **Требования к проведению устного опроса**

Фронтальная устная проверка проводится на каждом лабораторном занятии в течение 5-10 минут. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель определяет: степень усвоения лекционного и самостоятельно изученного учебного материала; степень осознания учебного материала; готовность студентов к практическому решению задач. Результатом устного вопроса является повторение, углубление и закрепление теоретического материала; побуждение студентов к систематической работе; вскрытие недостатков в подготовке студентов, выяснение причин непонимания учебного материала, корректировка знаний; проверка выполнения домашнего задания.

*Критериями оценки, шкала оценивания устного опроса*

Оценка «**отлично**» - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка «**неудовлетворительно**» - нет ответа или ответ не связан с тематикой вопроса.

##### **Требования к проведению процедуры тестирования**

Контрольное тестирование (на бумажном носителе) включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Тестирование проводится на лабораторном занятии в течение 5-10 минут. Вариант контрольного тестирования выдается непосредственно на занятии. Студенты информированы, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов или все предлагаемые варианты ответов не будут правильными. Результаты тестирования озвучиваются на следующем занятии.

### *Критерии оценки, шкала оценивания при проведении тестирования*

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Требования к выполнению кейс-заданий**

Кейс-задание – один из наиболее эффективных способов освоения материала с помощью решения практических задач по заранее определенной фактуле. Кейс-метод используется как для выполнения кейс-заданий на практическом занятии, так и для самостоятельной работы.

*Критериями оценки выполнения кейс-задания* являются: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

**Оценка «отлично»** ставится, если ситуация проработана полностью, даны ответы на все вопросы задания; предложена новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; аргументирован и обоснован выбранный вариант решения.

**Оценка «хорошо»** ставится, если ситуация проработана, даны ответы на вопросы задания не в полном объеме; кейс решен верно, но без грамотной аргументации.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если ситуация проработана не полностью, отсутствуют выводы и предложения по предлагаемому решению.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, когда решение задания полностью неправильное или кейс не решен.

### **Требования к обучающимся при проведении экзамена**

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи экзамена.

В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по выполненным заданиям. Оценивается: качество выполненных работ, наличие всех заданий и полнота их выполнения. Экзамен проводится ведущим преподавателем.

### **Критерии оценки на экзамене**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных по-

ложений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Широкогородюк В.К. «Строительные материалы»: Учебное пособие / КубГАУ. – Краснодар, 2016. <https://edu.kubsau.ru/file.php/108/posobie.pdf>
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В.

П. Безбородов [и др.] ; под редакцией А. Г. Багинского. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 122 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84018.html>

3. Материаловедение и технологии конструкционных материалов / О. А. Масанский, В. С. Казаков, А. М. Токмин [и др.]. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — 268 с. — ISBN 978-5-7638-3322-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84233.html>

#### **Дополнительная учебная литература**

1. Строительные материалы : учебное пособие / О. А. Чернушкин, А. М. Усачев, С. М. Усачев, С. В. Черкасов. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 137 с. — ISBN 978-5-89040-633-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72944.html>

2. Красовский, П. С. Строительные материалы : учеб. пособие / П.С. Красовский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-665-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009463>

3. Ковалев, Я. Н. Физико-химические основы технологии строительных материалов : учеб.-мет. пособие / Я.Н. Ковалёв. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017. — 285 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-005580-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/923695>

### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Ссылка</b>
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – <http://ru.wikipedia.org>

2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>

3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>

4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>

5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://edu.ru>

6. Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>

7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Материаловедение : Метод. указания к выполнению лабораторных (практических) работ и самостоятельной работы / сост. И. Н. Шаповалова, Е. Н. Долженко, Е. В. Безуглова. – Краснодар :КубГАУ, 2019. – 28 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/498/4982b921d8a0dfdf47e2acd4b3819d97.pdf>

2. Широкогородюк В.К. «Строительные материалы»: Практикум / КубГАУ. – Краснодар,

2016. <https://kubsau.ru/upload/iblock/6f5/6f50b87094e87fc1669309f9af63857f.pdf>

## **11 Перечень информационных технологий,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий;контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **Перечень лицензионного ПО**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включаетWord, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Систематестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	DWG.ru	Универсальная	<a href="http://dwg.ru">http://dwg.ru</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Материаловедение	Помещение №108 ГД площадь — 108,3м <sup>2</sup> ; посадочных мест — 30; лаборатория.  лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.;  пресс — 2 шт.;  весы — 1 шт.;  стол лабораторный — 1 шт.;  стенд лабораторный — 1 шт.);  технические средства обучения	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>(сканер — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №11 ГД, посадочных мест — 180; площадь — 143,3м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	
--	---	--

### **13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> <li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные,</li> </ul>

	графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные

тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений**

**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.