

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

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**



**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.15СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

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

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

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

**Форма обучения**  
**Очная, заочная**

**Краснодар**  
**2020**

Рабочая программа дисциплины «Строительные материалы» 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 20.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  
доцент, кандидат  
технических наук



А.К. Рябухин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета, протокол от 21.04.2020 г., № 8

Председатель  
методической комиссии  
канд. техн. наук, доцент



А.М. Блягоз

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



В.В. Братошевская

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Строительные материалы» 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:**

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

## 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Строительные материалы» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», по профилю «Промышленное и гражданское строительство».

## 4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетные единицы)

| Виды учебной работы                   | Объем, часов |         |
|---------------------------------------|--------------|---------|
|                                       | Очная        | Заочная |
| <b>Контактная работа</b>              | 51           | 17      |
| в том числе:                          |              |         |
| – аудиторная по видам учебных занятий | 48           | 14      |
| – лекции                              | 18           | 4       |
| – практические                        | -            | -       |
| – лабораторные                        | 30           | 10      |
| – внеаудиторная                       | 3            | 3       |

| Виды учебной работы                           | Объем, часов |         |
|---|--------------|---------|
|   | Очная        | Заочная |
| —зачет  | -            | -       |
| — экзамен                                     | 3            | 3       |
| — защита курсовых работ (проектов)            | -            | -       |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>в том числе: | 66           | 118     |
| — курсовая работа (проект)                    | -            | -       |
| — прочие виды самостоя-<br>тельной работы     | 66           | -       |
| <b>Контроль</b>                               | 27           | 9       |
| <b>Итого по дисциплине</b>                    | 144          | 144     |

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты очной формы обучения сдают экзамен в 4 семестре, заочной формы обучения – экзамен в 5 семестре. Дисциплина изучается: на очной форме: на 2 курсе, в 4 семестре, на заочной форме на 3 курсе в 5 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов  | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов и трудо-<br>емкость (в часах) |                              |                              |                                |
|----------|--|----------------------------|---------|--|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|          |  |                            |         | Лекции   | Лабо-<br>раторные<br>Занятия | Практи-<br>ческие<br>занятия | Самосто-<br>ятельная<br>Работа |
| 1        | Бетоны. Основные сведения. Классификация бетонов. Материалы для приготовления бетона и требования к ним. Зависимость свойств и качества бетона от технологических факторов. Расчет состава бетона. Приготовление и уход за бетоном. Твердение бетона | ОПК-3                      | 4       | 2  | 2                            | -                            | 8                              |
| 2        | Легкие бетоны. Виды и свойства. Заполнители для легких бетонов. Особенности подбора состава легкого бетона. Крупнопористые и ячеистые бетоны. Состав, свойства и условия применения  | ОПК-3                      | 4       | 2  | 4                            | -                            | 8                              |
| 3        | Железобетон, его виды. Понятия об обычном и предвари-  | ОПК-3                      |         | 2  | 4                            | -                            | 8                              |

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов   | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов и трудо-<br>емкость (в часах) |                            |                              |                                |
|----------|---|----------------------------|---------|--|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|          |   |                            |         | Лекции   | Лабо-<br>торные<br>Занятия | Практи-<br>ческие<br>занятия | Самосто-<br>ятельная<br>Работа |
|          | тельно напряженном железобетоне. Виды изделий и конструкций, применяемых в строительстве  |                            |         |  |                            |                              |                                |
| 4        | Строительные растворы. Свойства и основные виды строительных растворов. Материалы для растворов. Пути экономии вяжущих для растворов  | ОПК-3                      | 4       | 2  | 4                          | -                            | 8                              |
| 5        | Безобжиговые каменные материалы. Виды безобжиговых каменных материалов. Изделия на основе извести: известково-песчаный, известково-шлаковый кирпич, силикатный бетон, ячеистые силикатные изделия. Производство, свойства и область применения.   | ОПК-3                      | 4       | 2  | 4                          | -                            | 8                              |
| 6        | Битумы. Область применения. Определение, классификация, свойства. Природные битумы. Нефтяные битумы, каменноугольный деготь. Битумные и дегтевые эмульсии. Асфальтовые растворы и бетоны. Рулонные кровельные материалы. Битумные и дегтевые мастики. Битумные и дегтевые гидроизоляционные материалы | ОПК-3                      | 4       | 2  | 4                          | -                            | 8                              |
| 7        | Теплоизоляционные материалы. Классификация. Важнейшие теплоизоляционные материалы и изделия из органического и неорганического сырья  | ОПК-3                      | 4       | 2  | 4                          | -                            | 9                              |
| 8        | Материалы из полимеров и пластмасс. Сведения о принципе получения, строении и свойствах полимеров. Основные компоненты пластмасс.   | ОПК-3                      | 4       | 4  | 4                          | -                            | 9                              |

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов   | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов и трудо-<br>емкость (в часах) |                            |                              |                                |
|----------|---|----------------------------|---------|--|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|          |   |                            |         | Лекции   | Лабо-<br>торные<br>Занятия | Практи-<br>ческие<br>занятия | Самосто-<br>ятельная<br>Работа |
|          | Термопластичные и терморективные полимеры. Свойства пластмасс. Старение пластмасс. Материалы для полов. Облицовочные. Теплоизоляционные, санитарно-технические материалы из пластмасс. Кровельные и гидроизоляционные материалы. Полимеррастворы и полимербетоны. Перспективы развития производства и применения стр. материалов из пластмасс |                            |         |  |                            |                              |                                |
| Итого    |   |                            |         | 18   | 30                         | -                            | 66                             |

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов  | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов и трудо-<br>емкость (в часах) |                            |                              |                                |
|----------|--|----------------------------|---------|--|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|          |  |                            |         | Лекции   | Лабо-<br>торные<br>Занятия | Практи-<br>ческие<br>занятия | Самосто-<br>ятельная<br>Работа |
| 1        | Бетоны. Основные сведения. Классификация бетонов. Материалы для приготовления бетона и требования к ним. Зависимость свойств и качества бетона от технологических факторов. Расчет состава бетона. Приготовление и уход за бетоном. Твердение бетона | ОПК-3                      | 5       | 0,5  | 2                          | -                            | 15                             |
| 2        | Легкие бетоны. Виды и свойства. Заполнители для легких бетонов. Особенности подбора состава легкого бетона. Крупнопористые и ячеистые бетоны. Состав, свойства и условия применения  | ОПК-3                      | 5       | 0,5  | 2                          | -                            | 15                             |
| 3        | Железобетон, его виды. Понятия об обычном и предварительно напряженном железобетоне. Виды изделий и кон-   | ОПК-3                      |         | 0,5  | 1                          | -                            | 15                             |

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов  | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов и трудо-<br>емкость (в часах) |                          |                              |                                |
|----------|--|----------------------------|---------|--|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|          |  |                            |         | Лекции   | Лабо-<br>рные<br>Занятия | Практи-<br>ческие<br>занятия | Самосто-<br>ятельная<br>Работа |
|          | струкций, применяемых в<br>строительстве   |                            |         |  |                          |                              |                                |
| 4        | Строительные раство-<br>ры. Свойства и основные виды<br>строительных растворов. Ма-<br>териалы для растворов. Пути<br>экономии вяжущих для рас-<br>творов  | ОПК-3                      | 5       | 0,5  | 1                        | -                            | 15                             |
| 5        | Безобжиговые каменные мате-<br>риалы. Виды безобжиговых<br>каменных материалов. Изде-<br>лия на основе извести: извест-<br>ково-песчаный, известково-<br>шлаковый кирпич, силикатный<br>бетон, ячеистые силикатные<br>изделия.<br>Производство, свойства и об-<br>ласть применения.  | ОПК-3                      | 5       | 0,5  | 1                        | -                            | 15                             |
| 6        | Битумы. Область приме-<br>нения. Определение, классифи-<br>кация, свойства. Природные<br>битумы. Нефтяные битумы,<br>каменноугольный деготь. Би-<br>тумные и дегтевые эмульсии.<br>Асфальтовые растворы и бе-<br>тоны. Рулонные кровельные<br>материалы. Битумные и дегте-<br>вые мастики. Битумные и дег-<br>тевые гидроизоляционные<br>материалы | ОПК-3                      | 5       | 0,5  | 1                        | -                            | 15                             |
| 7        | Теплоизоляционные материа-<br>лы. Классификация. Важней-<br>шие теплоизоляционные мате-<br>риалы и изделия из органиче-<br>ского и неорганического сырья   | ОПК-3                      | 5       | 0,5  | 1                        | -                            | 14                             |
| 8        | Материалы из полимеров и<br>пластмасс. Сведения о прин-<br>ципе получения, строении и<br>свойствах полимеров. Основ-<br>ные компоненты пластмасс.<br>Термопластичные и терморе-<br>активные полимеры. Свойства   | ОПК-3                      | 5       | 0,5  | 1                        | -                            | 14                             |

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов  | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов и трудо-<br>емкость (в часах) |                          |                              |                                |
|----------|--|----------------------------|---------|--|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|          |  |                            |         | Лекции   | Лабо-<br>рные<br>Занятия | Практи-<br>ческие<br>занятия | Самосто-<br>ятельная<br>Работа |
|          | пластмасс. Старение пласт-<br>масс. Материалы для полов.<br>Облицовочные. Теплоизоля-<br>ционные, санитарно-<br>технические материалы из<br>пластмасс. Кровельные и гид-<br>роизоляционные материалы.<br>Полимеррастворы и полимер-<br>бетоны. Перспективы развития<br>производства и применения<br>стр. материалов из пластмасс |                            |         |  |                          |                              |                                |
| Итого    |  |                            |         | 4  | 10                       | -                            | 118                            |

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Строительные материалы : Метод. указания к выполнению лабора-  
торных (практических) работ и самостоятельной работы / сост. И. Н. Шапо-  
валова, Е. Н. Долженко, Е. В. Безуглова. – Краснодар :КубГАУ, 2019.  
– 108 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/cfe/cfe226309e6df3679275061ea0a87ab4.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 про-<br>цессе освоения ОП |
|-----------------|--|



|  |  |
|--|--|
| ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; |  |
| 234  | Механика   |
| 2  | Теоретическая механика   |
| 2  | Инженерная геология и экология   |
| 2  | Инженерные изыскания в строительстве                                     |
| 2  | Инженерная геодезия  |
| 2  | Изыскательская практика  |
| 3  | Техническая механика   |
| 3  | Основы архитектурно-строительного проектирования                         |
| 4  | Электротехника и электроснабжение  |
| 4  | Механика жидкости и газа   |
| 4  | Строительные материалы   |
| 4  | Основы строительных конструкций  |
| 4  | Основы геотехники  |
| 5  | Основы водоснабжения и водоотведения                                     |
| 5  | Основы теплогазоснабжения и вентиляции                                   |
| 5  | Средства механизации строительства                                       |
| 24   | Учебная практика   |
| 468  | Производственная практика  |
| 6  | Исполнительская практика   |
| 8  | 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<br>результаты<br>освоения компе-<br>тенции  | Уровень освоения  |  |   |   | Оценочное<br>средство                                      |
|---|---|--|---|---|--|
|   | неудовлетво-<br>рительно  | удовлетвори-<br>тельно   | хорошо  | отлично   |  |
| ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические ос-<br>новы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального<br>хозяйства |   |  |   |   |  |
|   |   |  |   |   | Устный<br>опрос.<br><br>Тест.<br><br>Вопросы к<br>экзамену |
| ОПК-3.1<br>Описание<br>основных<br>сведений об<br>объектах и<br>процессах<br>профессио-<br>нальной дея-   | Не владеет<br>знаниями в<br>области<br>методоло-<br>гии науч-<br>ного по-<br>знания,<br>принципы<br>и меха- | Имеет по-<br>верхност-<br>ные зна-<br>ния мето-<br>дологии<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха- | Знает ме-<br>тодологию<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза | Знает на<br>высоком<br>уровне ме-<br>тодологию<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы |  |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения компетенции                              | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное<br>средство |
|--|--|--|---|---|-----------------------|
|  | неудовлетворительно  | удовлетворительно  | хорошо  | отлично   |                       |
| тельности посредством использования профессиональной терминологии              | низмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности   | низмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности   | информации в области профессиональной деятельности  | анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности  |                       |
| ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | 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 |                       |
| ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологиче-  | Не владеет знаниями в области методологии науч-  | Имеет поверхностные знания методологии   | Знает методологию научного познания, принципы   | Знает на высоком уровне методологию научного  |                       |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения компе-<br>тенции   | Уровень освоения   |   |   |   | Оценочное<br>средство |
|--|--|---|---|---|-----------------------|
|  | неудовлетво-<br>рительно   | удовлетвори-<br>тельно  | хорошо  | отлично   |                       |
| ских условий<br>строитель-<br>ства, выбор<br>мероприятий<br>по борьбе с<br>неблагопри-<br>ятными ин-<br>женерно-<br>геологиче-<br>скими про-<br>цессами и<br>явлениями | ного по-<br>знания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти  | научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти   | и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти  | познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти   |                       |
| ОПК-3.4 Вы-<br>бор планиро-<br>вочной схе-<br>мы здания,<br>оценка пре-<br>имущества и<br>недостатков<br>выбранной<br>планировоч-<br>ной схемы                         | Не владеет<br>знаниями в<br>области<br>методоло-<br>гии науч-<br>ного по-<br>знания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти | Имеет по-<br>верхност-<br>ные зна-<br>ния мето-<br>дологии<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти | Знает ме-<br>тодологию<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти | Знает на<br>высоком<br>уровне ме-<br>тодологию<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти |                       |
| ОПК-3.5 Вы-<br>бор кон-<br>структивной<br>схемы зда-<br>ния, оценка<br>преимуществ   | Не владеет<br>знаниями в<br>области<br>методоло-<br>гии науч-<br>ного по-<br>знания,   | Имеет по-<br>верхност-<br>ные зна-<br>ния мето-<br>дологии<br>научного<br>познания,   | Знает ме-<br>тодологию<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы   | Знает на<br>высоком<br>уровне ме-<br>тодологию<br>научного<br>познания,<br>принципы   |                       |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения компе-<br>тенции  | Уровень освоения   |   |   |   | Оценочное<br>средство |
|---|--|---|---|---|-----------------------|
|   | неудовлетво-<br>рительно   | удовлетвори-<br>тельно  | хорошо  | отлично   |                       |
| и недостат-<br>ков выбран-<br>ной кон-<br>структивной<br>схемы  | принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти   | принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти  | анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти  | и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти  |                       |
| ОПК-3.6 Вы-<br>бор габари-<br>тов и типа<br>строитель-<br>ных кон-<br>струкций<br>здания,<br>оценка пре-<br>имущества и<br>недостатков<br>выбранного<br>конструк-<br>тивного ре-<br>шения | Не владеет<br>знаниями в<br>области<br>методоло-<br>гии науч-<br>ного по-<br>знания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти | Имеет по-<br>верхност-<br>ные зна-<br>ния мето-<br>дологии<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти | Знает ме-<br>тодологию<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти | Знает на<br>высоком<br>уровне ме-<br>тодологию<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти |                       |
| ОПК-3.7<br>Оценка<br>условий ра-<br>боты строи-<br>тельных кон-<br>струкций,<br>оценка вза-<br>имного вли-  | Не владеет<br>знаниями в<br>области<br>методоло-<br>гии науч-<br>ного по-<br>знания,<br>принципы<br>и меха-  | Имеет по-<br>верхност-<br>ные зна-<br>ния мето-<br>дологии<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-  | Знает ме-<br>тодологию<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы<br>анализа и<br>синтеза   | Знает на<br>высоком<br>уровне ме-<br>тодологию<br>научного<br>познания,<br>принципы<br>и меха-<br>низмы   |                       |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения компетенции  | Уровень освоения   |   |  |  | Оценочное<br>средство |
|--|--|---|--|--|-----------------------|
|  | неудовлетворительно  | удовлетворительно   | хорошо   | отлично  |                       |
| яния объектов строительства и окружающей среды   | низмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности   | низмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности  | информации в области профессиональной деятельности   | анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности   |                       |
| ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий                     | 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 |                       |
| ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их | Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и  | Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и  | Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в об-                                   | Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза  |                       |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения компе-<br>тенции | Уровень освоения  |   |   |  | Оценочное<br>средство |
|--|---|---|---|--|-----------------------|
|  | неудовлетво-<br>рительно  | удовлетвори-<br>тельно  | хорошо  | отлично  |                       |
| свойств  | синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти | синтеза<br>информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти | ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти | информа-<br>ции в об-<br>ласти про-<br>фессио-<br>нальной<br>деятельно-<br>сти |                       |

### 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.

#### Вариант тестового задания

|   |  |
|---|--|
| Какой цемент не слеживается при продолжительном хранении?                       | 1) пуццолановый, 2) гидрофобный, 3) быстротвердеющий                                   |
| Растворимое стекло имеет повышенное содержание:                                 | 1) оксида натрия, 2) оксида кальция, 3) оксида алюминия                                |
| С какой целью при производстве портландцемента вводят природный гипс?           | 1) для ускорения твердения, 2) для замедления твердения, 3) для повышения прочности    |
| Какая оптимальная температура необходима для обжига цементной сырьевой смеси?   | 1) 800 °С, 2) 1750 °С, 3) 1450 °С  |
| Как влияют активные минеральные добавки на свойства цемента?                    | 1) увеличивают прочность, 2) уменьшают прочность<br>3) повышают водостойкость          |
| Какой клинкерный минерал резко преобладает в быстротвердеющем цементе?          | 1) алит (C <sub>3</sub> S), 2) белит (C <sub>2</sub> S), 3) целит I (C <sub>3</sub> A) |
| Как влияет на прочность тонкость помола вяжущих веществ?                        | 1) увеличивает, 2) уменьшает, 3) не влияет   |
| Какие сырьевые материалы кроме воды используются для определения марки цемента? | 1) только цемент, 2) цемент в сочетании с песком,<br>3) цемент, песок, щебень          |
| Какой модуль крупности имеют мелкозернистые пески?                              | 1) более 2,5, 2) менее 1,0, 3) 1,5-2,0   |
| Как определяется класс (марка) бетона?  | 1) по усадке, 2) по теплопроводности, 3)   |

|   |   |
|---|---|
|   | по прочности  |
| Какие материалы отсутствуют в ячеистых бетонах?   | 1) песок, 2) гравий, 3) вода  |
| Какую зону необходимо усиливать в бетоне металлической арматурой при работе конструкции на изгиб? | 1) верхнюю, 2) среднюю, 3) нижнюю   |
| Как влияют пластификаторы на прочность бетонов и растворов?                                       | 1) снижают прочность, 2) не меняют прочность,<br>3) повышают прочность                    |
| В каком возрасте определяют марку гидротехнического бетона?                                       | 1) 7 суток, 2) 180 суток, 3) 28 суток   |
| Каким способом получают силикатный кирпич?  | 1) обжигом, 2) пропариванием, 3) автоклавированием  |
| По какому показателю определяется марка силикатного кирпича?                                      | 1) по дефектам, 2) по размерам, 3) по прочности на сжатие                                 |
| Какова стоимость силикатного кирпича по сравнению с керамическим?                                 | 1) дороже, 2) дешевле, 3) примерно одинакова  |
| Какова истинная плотность древесины?  | 1) 0,5 г/см <sup>3</sup> , 2) 0,7 г/см <sup>3</sup> , 3) 1,5 г/см <sup>3</sup>            |
| Какой вид прочности наибольший у древесины?   | 1) при сжатии вдоль волокон, 2) при статическом изгибе, 3) при растяжении поперек волокон |
| На что влияет асбест в асбестоцементных изделиях?   | 1) прочность на изгиб и растяжение, 2) химическую стойкость, 3) водостойкость             |
| Из чего получают битум?   | 1) из торфа, 2) из нефти, 3) из каменного угля  |
| Что используют при производстве асфальтобетона?   | 1) минеральный порошок, 2) кремнеземистый компонент, 3) асбестовое волокно                |
| Что является связующим в силикатной краске?   | 1) известь, 2) поливинилацетат, 3) растворимое стекло                                     |
| Какую роль в краске выполняет молотый известняк?  | 1) наполнителя, 2) связующего, 3) пигмента  |
| Какой важнейший показатель качества теплоизоляционных материалов?                                 | 1) пористость, 2) прочность, 3) износостойкость   |

### Вопросы к экзамену

1. Бетоны. Классификация. Области применения бетонов различных видов.
2. Требования к щебню и гравиям как заполнителю для бетонов. Оценка физико-механических показателей.
3. Требования к песку как заполнителю для бетонов. Оценка зернового состава песка.
4. Свойства бетонной смеси. Факторы, влияющие на подвижность бетонной смеси.
5. Преимущества и недостатки жестких бетонных смесей по сравнению с пластичными.

6. Прочность бетона. Основной закон прочности бетона (формула). Влияние температуры, влажности и времени на рост прочности бетона.
7. Подбор состава бетона. Порядок расчета.
8. Морозостойкий бетон. Требования. Материалы для приготовления .
9. Водонепроницаемый бетон. Требования. Материалы для приготовления.
10. Дорожный бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
11. Бетон для зимних работ. Выбор цемента. Метод искусственного прогрева бетона. Жаростойкий бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
12. Химически стойкий бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
13. Легкие бетоны. Классификация. Область применения.
14. Легкий бетон напористых заполнителях. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
15. Крупнопористый бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
16. Ячеистые бетоны. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
17. Железобетон. Способы производства (агрегатно-поточный, кассетный, конвейерный).
18. Технология железобетона. Принципы производства обычного и предварительно-напряженного бетона.
19. Строительные растворы. Классификация. Область применения.
20. Свойства строительных растворов. Влияние добавок.
21. Отделочные растворы. Материалы для приготовления, свойства, области применения .
22. Растворы для каменной кладки. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
23. Искусственные каменные материалы на основе извести. Состав, свойства, области применения.
24. Искусственные каменные материалы на основе гипса. Состав, свойства, области применения.
25. Изделия на основе асбеста. Материалы для приготовления, свойства, области применения .
26. Битумные и дегтевые вяжущие материалы.
27. Материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих.
28. Асфальтовые растворы и бетоны. Классификация. Строение, свойства, применение.
29. Теплоизоляционные материалы. Классификация. Строение, свойства, область применения.
30. Акустические материалы. Классификация. Строение, свойства, область применения.



31. Материалы и изделия из пластмасс. Состав, свойства, область применения.
32. Основные компоненты пластмасс.
33. Связующие для материалов из пластмасс. Термореактивные и термопластичные полимеры.
34. Лакокрасочные материалы. Классификация. Состав, свойства, область применения.
35. Пигменты для лакокрасочных материалов. Требования к ним.
36. Водные красочные составы. Масляные краски. Эмали.
37. Ячеистые силикатные изделия (газосиликаты и пеносиликаты).
38. Неорганические теплоизоляционные материалы. Свойства, состав, применение.
39. Органические теплоизоляционные материалы. Свойства, состав, применение.
40. Пути экономии строительных материалов.

#### **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 име-

ются 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.

### **Экзамен**

#### **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 положений 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 пополне-

нию 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»

| №  | Наименование                  | Тематика      | Ссылка  |
|----|-------------------------------|---------------|---|
| 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. Строительные материалы : Метод. указания к выполнению лабораторных (практических) работ и самостоятельной работы / сост. И. Н. Шапо-

валова, Е. Н. Долженко, Е. В. Безуглова. – Краснодар :КубГАУ, 2019.  
– 108 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/cfe/cfe226309e6df3679275061ea0a87ab4.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<br>(включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |
| 3        | Microsoft Visio  | Схемы и диаграммы        |
| 4        | Autodesk Autocad                                       | САПР                     |
| 5        | Систематестирования<br>INDIGO                          | Тестирование             |

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                   | <b>Тематика</b> | <b>Электронный адрес</b>  |
|----------|---------------------------------------|-----------------|---|
| 1        | Научнаяэлектронная библиотекаeLibrary | 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 для обучения по дисциплине

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  |
| 1     | Строительные материалы   | <p>Помещение №11 ГД, посадочных мест — 180; площадь — 143,3 кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий.<br/>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);<br/>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);<br/>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №108 ГД, площадь — 108,3 кв.м.; Лаборатория "Строительных материалов и конструкций" (кафедры строительных материалов и конструкций), лабораторное оборудование<br/>(оборудование лабораторное — 2 шт.;<br/>пресс — 2 шт.;<br/>весы — 1 шт.;<br/>стол лабораторный — 1 шт.;<br/>стенд лабораторный — 1 шт.);<br/>технические средства обучения<br/>(сканер — 1 шт.);<br/>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №1036 ГД, площадь — 17,1 кв.м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.<br/>технические средства обучения<br/>(принтер — 1 шт.;<br/>мфу — 2 шт.;<br/>видео/фото камера — 1 шт.;<br/>компьютер персональный — 1 шт.).<br/>Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м.; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения<br/>(компьютер персональный — 13 шт.);<br/>доступ к сети «Интернет»;<br/>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> |  |
|--|--|--|--|