

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

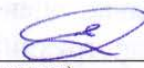
«Утверждаю»  
Декан факультета С.Г. Ширяев  
« 31 » 2016 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплины                                                       | <b>Б1.Б.17.04 Строительные материалы (основы строительного дела)</b><br>(шифр, наименование учебной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Направление подготовки                                           | <b>20.03.02 Природообустройство и водопользование</b><br>(код, полное наименование направления подготовки)                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Направленность (и)                                               | <b>«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»</b><br><b>«Природоохранное обустройство территорий»</b><br><b>«Комплексное использование и охрана водных ресурсов»</b><br><b>«Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», «Машины природообустройства»</b><br>(полное наименование профиля ОПОП направления подготовки) |
| Уровень образования                                              | <b>высшее образование - бакалавриат</b><br>(бакалавриат, магистратура)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Формы обучения                                                   | <b>очная, заочная</b><br>(очная, очно-заочная, заочная)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Факультет                                                        | <b>Инженерно-мелиоративный, ИМФ</b><br>(полное наименование факультета, сокращённое)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Кафедра                                                          | <b>Гидротехнического строительства, ГТС</b><br>(полное, сокращённое наименование кафедры)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению подготовки | <b>20.03.02 Природообустройство и водопользование,</b><br>(шифр и наименование направления подготовки)                                                                                                                                                                                                                                                          |
| утверждённого приказом Минобрнауки России                        | <b>6 марта 2015 г. №160</b><br>(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Разработчик доцент каф. ГТС  
(должность, кафедра)

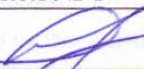
  
(подпись)

Скляренко Е.О.  
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:  
Кафедра ГТС  
(сокращённое наименование кафедры)

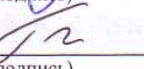
протокол № 1 от «31» августа 2016 г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ткачёв А.А.  
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

  
(подпись)

Чалая С. В.  
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 1 от «31» августа 2016 г.

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Строительные материалы» направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы «Природообустройство и водопользование»:

- способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2)
- способности проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10);
- способности оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов (ПК-11);
- способности использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов (ПК-13).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

| Планируемые результаты обучения<br>(этапы формирования компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Компетенции                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы строительного материаловедения;</li> <li>- основные виды строительных материалов, физические, механические и технологические свойства строительных материалов;</li> <li>- композиционные материалы, гидроизоляционные и лакокрасочные материалы;</li> <li>- основные свойства конструкционных строительных материалов, технологические процессы изготовления конструкционных материалов, изделий и конструкций;</li> <li>- методы оценки и контроля качества конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций;</li> <li>- принципы выбора и рационального использования конструкционных строительных материалов изделий и конструкций для объектов водохозяйственного строительства;</li> </ul> | ОПК-2, ПК-11, ПК-13        |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные конструкционные материалы для природообустройства и водопользования, правильно оценивать качество конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций;</li> <li>- грамотно назначать требования к конструкционным строительным материалам, изделиям и конструкциям и определять области их применения с учётом характера действующих нагрузок и условий внешней среды;</li> <li>- решать задачи повышения качества конструкционных строительных материалов, их долговечности и технико-экономических показателей;</li> <li>- обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приёмки конструкционных материалов, изделий и конструкций;</li> </ul>                    | ОПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-13 |
| <b>Навык:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами оценки контроля качества конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций;</li> <li>- владеть методами расчёта тяжёлых бетонов, лёгких бетонов и растворов.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ПК-10, ПК-11, ПК-13        |

| Планируемые результаты обучения<br>(этапы формирования компетенций)                                                                                                       | Компетенции |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Опыт деятельности:</b><br>- владеть вопросами эффективного использования материалов при проектировании, строительстве и эксплуатации мелиоративных зданий и сооружений | ПК-13       |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Строительные материалы» относится к обязательным дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного плана для студентов бакалавриата, изучается в 3 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции

| Код компетенции | Предшествующие и читаемые в одном семестре дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию                      | Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОПК - 2         | Информационные технологии; инженерная графика; математика; физика; химия; основы строительного дела, инженерная геодезия   | Гидрогеология и основы геологии; природно-техногенные комплексы и основы природообустройства; основы строительного дела, инженерная геодезия; инженерные конструкции; механика грунтов, основания и фундаменты; механика; гидравлика; теоретическая механика; сопротивление материалов; метрология, сертификация и стандартизация; электротехника, электроника и автоматизация; система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности; геоинформационные системы; гидроэкология; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли; производственная преддипломная практика; защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты; основы инженерного творчества |
| ПК-10           | Основы строительного дела, геодезия; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии | Механика грунтов, основания и фундаменты; гидрогеология и основы геологии; климатология и метеорология; почвоведение; гидрометрия; гидрология; экологическая экспертиза в водном хозяйстве; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению и геологии; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по гидрометрии; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; производственная преддипломная практика; государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                                                                                                                        |

| 1     | 2                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11 | Основы строительного дела, геодезия;<br>учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии | Электротехника, электроника и автоматизация; управление качеством; климатология и метеорология; гидрометрия; инженерная гидравлика; гидравлика сооружений; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению и геологии; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по гидрометрии; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; производственная преддипломная практика; государственная итоговая аттестация                                                                                                                       |
| ПК-13 | Основы строительного дела, механика;<br>теоретическая механика                                                                | Гидравлика; сопротивление материалов; инженерные конструкции; механика грунтов, основания и фундаменты; строительные материалы; электротехника, электроника и автоматизация; водохозяйственные системы и водопользование; регулирование стока; гидротехнические сооружения; восстановление водных объектов; информационно-советующие системы в водопользовании; мелиорация урбанизированных территорий; инженерная гидравлика; гидравлика сооружений; насосы и насосные станции; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; производственная преддипломная практика; государственная итоговая аттестация |

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| Вид учебной работы                                                                                                          |              | Трудоемкость в часах |       |                      |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|-------|----------------------|-------------|
|                                                                                                                             |              | <i>Очная форма</i>   |       | <i>Заочная форма</i> |             |
|                                                                                                                             |              | <i>семестр</i>       |       | <i>курс</i>          |             |
|                                                                                                                             |              | 3                    | Итого | 2                    | Итого       |
| <b>Аудиторная (контактная) работа (всего)</b>                                                                               |              | 28                   | 28    | 10                   | 10          |
| в том числе:                                                                                                                |              |                      |       |                      |             |
| Лекции                                                                                                                      |              | 14                   | 14    | 4                    | 4           |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                                    |              | 14                   | 14    | 6                    | 6           |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                                   |              | -                    | -     |                      |             |
| Семинары (С)                                                                                                                |              |                      |       |                      |             |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                                                                                       |              | 80                   | 80    | 94                   | 94          |
| в том числе:                                                                                                                |              |                      |       |                      |             |
| Курсовой проект (работа)                                                                                                    |              | -                    | -     |                      |             |
| Расчётно-графическая работа                                                                                                 |              | -                    | -     |                      |             |
| Реферат                                                                                                                     |              | -                    | -     |                      |             |
| Контрольная работа                                                                                                          |              | -                    | -     | 16                   | 16          |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i>                                                                                   |              | 76                   | 76    | 78                   | 78          |
| Подготовка к зачету                                                                                                         |              | 4                    | 4     | 4                    | 4           |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                                   | <b>часов</b> | 108                  | 108   | 108                  | 108         |
|                                                                                                                             | <b>ЗЕТ</b>   | 3                    | 3     | 3                    | 3           |
| Формы контроля по дисциплине:                                                                                               |              |                      |       |                      |             |
| - экзамен, зачёт                                                                                                            |              | зачёт                | зачёт | зачёт                | зачёт       |
| - курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт. |              |                      |       | Контр.<br>1          | Контр.<br>1 |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Очная форма обучения

#### 4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

| № п/п                           | Наименование<br>раздела (темы) дисциплины                                  | семестр | Виды учебной работы и<br>трудоемкость (в часах) |                  |                                |                                 |                 |                      | Итого |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|-------|
|                                 |                                                                            |         | аудиторные                                      |                  |                                | СРС                             |                 | Итоговый<br>контроль |       |
|                                 |                                                                            |         | Лекции                                          | Лабораг. занятия | Практич. занятия<br>(семинары) | Курсовой П / Р,<br>РГР, реферат | Другие виды СРС |                      |       |
| 1                               | Свойства строительных материалов                                           | 3       | 2                                               | 4                | -                              | -                               | 11              | -                    | 17    |
| 2                               | Минеральные вяжущие вещества                                               | 3       | 2                                               | 2                | -                              | -                               | 10              | -                    | 14    |
| 3                               | Строительные растворы, керамические материалы                              | 3       | 2                                               | 2                | -                              | -                               | 11              | -                    | 15    |
| 4                               | Бетоны и железобетон.                                                      | 3       | 2                                               | 4                | -                              | -                               | 16              | -                    | 22    |
| 5                               | Лесные материалы                                                           | 3       | 2                                               | -                |                                |                                 | 10              | -                    | 12    |
| 6                               | Металлы и сплавы, применяемые в строительстве                              | 3       | 2                                               | -                | -                              | -                               | 10              | -                    | 12    |
| 7                               | Органические вяжущие вещества.<br>Гидроизоляционные и полимерные материалы | 3       | 2                                               | 2                | -                              | -                               | 8               | -                    | 12    |
| Подготовка к итоговому контролю |                                                                            | зачёт   | 3                                               | -                | -                              | -                               | -               | 4                    | 4     |
|                                 |                                                                            | экзамен |                                                 |                  |                                |                                 |                 |                      |       |
| всего:                          |                                                                            | 3       | 14                                              | 14               | -                              | -                               | 71              | 4                    | 108   |

#### 4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № раздела<br>дисциплины<br>из табл.<br>4.1.1 | семестр | Темы и содержание лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Трудоемкость (час.) | Форма<br>контроля<br>(ПК) |
|----------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|
| 1                                            | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                   | 5                         |
| 1                                            | 3       | <b>Классификация строительных материалов и их основных свойств.</b> Взаимосвязь между строением и основными свойствами материалов: физическими, химическими, механическими, технологическими, специальными. Виды структур композиционных материалов; составы и строение композитов; матрицы и упрочняющие компоненты композитов. Перспективы развития и применения композиционных материалов в строительстве.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                   | ПК1,<br>ТК1               |
| 2                                            | 3       | <b>Минеральные вяжущие вещества.</b> Воздушные вяжущие. Гипсовые низко- и высокообжиговые; воздушная строительная известь; магнезиальные вяжущие; растворимое стекло и кислотоупорные цементы на его основе. Рациональные области применения воздушных вяжущих веществ. <b>Гидравлические вяжущие.</b> Гидравлическая известь и романцемент. Портландцемент: состав клинкера и его влияние на свойства цемента. Особенности твердения и применения портландцемента. Коррозия портландцемента и меры защиты от коррозии бетонных элементов зданий и сооружений. Сульфатостойкий, быстротвердеющий, пластифицированный, гидрофобный, белый и цветные портландцементы. Активные минеральные добавки. Пуццолановый и шлакопортландцемент. Глиноземистый, безусадочный, расширяющийся и напрягающий цементы. Основные свойства, особенности и области применения разновидностей цементов. | 2                   | ПК1,<br>ТК2               |

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Темы и содержание лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Трудоемкость (час.) | Форма контроля (ПК) |
|-------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1                                   | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                   | 5                   |
| 3                                   | 3       | <b>Строительные растворы</b> Классификация. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Технология строительных растворов. Силикатные материалы и изделия. Асбестоцементные изделия. Области применения строительных растворов и искусственных каменных материалов в строительстве.<br><b>Керамика.</b> Определение, классификация, технология, основные свойства керамических материалов. | 2                   | ПК 2, ТК3           |
| 4                                   | 3       | <b>Бетон.</b> Определение и классификация. Основные свойства бетонных смесей. Основы технологии бетона. Строительно-технические свойства бетона и области применения разновидностей бетона.<br><b>Железобетон.</b> Технология железобетонных изделий и конструкций. Пути ресурсосбережения в технологии бетона с учетом региональных условий.                                                       | 2                   | ПК2, ТК4            |
| 5                                   | 3       | <b>Древесина.</b> Основные породы и номенклатура лесных материалов. Структура, основные свойства, пороки древесины. Способы повышения долговечности лесных материалов. Органоминеральные материалы с использованием отходов переработки древесины.                                                                                                                                                  | 2                   | ПК 2                |
| 6                                   | 3       | <b>Металлические материалы и изделия.</b> Общие сведения о металлах и сплавах, классификация, механические свойства. Способы термической и химикотермической обработки стали. Классификация и маркировка чугуна и стали. Цветные металлы и сплавы на основе цветных металлов. Стальная арматура для железобетона. Сварка металлов. Коррозия металлов и меры защиты от нее.                          | 2                   | ПК 2                |
| 7                                   | 3       | <b>Битумы и дегти, материалы на их основе.</b> Асфальтовые и дегтевые бетоны, обмазочные и рулонные гидроизоляционные материалы. Пластмассы в строительстве. Термопластичные и термоактивные полимеры.                                                                                                                                                                                              | 2                   | ПК 2, ТК5           |

4.1.3 Практические занятия (семинары) - не предусмотрены

4.1.4 Лабораторные занятия

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Наименование лабораторных работ                        | Трудоемкость (час.) | Формы контроля (ТК, ПК) |
|-------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1                                   | 3       | Исследование свойств мелкозернистых материалов         | 2                   | ТК 1                    |
| 1                                   | 3       | Исследование свойств крупнозернистых материалов        | 2                   | ТК 2                    |
| 2                                   | 3       | Исследование процессов схватывания и твердения цемента | 2                   | ТК 3                    |
| 3                                   | 3       | Определение марки портландцемента                      | 2                   | ТК 3                    |
| 4                                   | 3       | Проектирование состава бетона                          | 2                   | ТК 4                    |
| 4                                   | 3       | Исследование бетонных смесей и затвердевшего бетона    | 2                   | ТК 4                    |
| 7                                   | 3       | Исследование свойств битумных материалов               | 2                   | ТК 5                    |

## 4.1.5 Самостоятельная работа

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Виды и содержание самостоятельной работы студентов                                                                                                                                                                                      | Трудоемкость (час.) | Контроль выполнения работы |
|-------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| 1                                   | 3       | Изучение теоретического материала (свойства материалов по отношению к теплу и воде; морозостойкость и водопроницаемость материалов)<br>Решение задач по индивидуальным заданиям по теме «Свойства строительных материалов» (2 задачи)   | 11                  | ПК 1, ТК1                  |
| 2                                   | 3       | Изучение теоретического материала (использование промышленных отходов в производстве воздушных вяжущих; использование золошлаковых отходов ТЭС в качестве активных минеральных добавок. История цемента, современные цементные заводы). | 10                  | ПК 1                       |
| 3                                   | 3       | Изучение теоретического материала (использование промышленных отходов в производстве строительных растворов и искусственных каменных материалов;<br>Решение индивидуальных задач по теме «Расчёт состава строительного раствора»        | 11                  | ПК1, ТК3                   |
| 4                                   | 3       | Изучение теоретического материала (пути повышения долговечности бетона; применение промышленных отходов в качестве заполнителей бетона).<br>Решение задач по индивидуальным заданиям по теме «Проектирование состава тяжелого бетона»   | 16                  | ТК 4, ПК 1                 |
| 5                                   | 3       | Изучение теоретического материала (пороки древесины и способы повышения качества лесных материалов)                                                                                                                                     | 10                  | ПК 2                       |
| 6                                   | 3       | Изучение теоретического материала (классификация и маркировка сталей; <u>производство металлических изделий и конструкций</u> и технико-экономическое обоснование их применения)                                                        | 10                  | ПК 2                       |
| 7                                   | 3       | Изучение теоретического материал (использование золошлаковых отходов ТЭС в асфальтобетоне)                                                                                                                                              | 8                   | ПК 2                       |
|                                     | 3       | Подготовка к итоговому контролю по дисциплине (зачёт)                                                                                                                                                                                   | 4                   | ИК                         |

## 4.2 Заочная форма обучения

Заочная форма обучения предусмотрена учебным планом по направленностям:  
Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

## 4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

| № п/п                           | Наименование<br>раздела (темы) дисциплины                                     | Курс | Виды учебной работы и<br>трудоёмкость (в часах) |                  |                                |                                                |                 |                   | Итого |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-------|
|                                 |                                                                               |      | аудиторные                                      |                  |                                | СРС                                            |                 | Итоговый контроль |       |
|                                 |                                                                               |      | Лекции                                          | Лаборат. занятия | Практич. занятия<br>(семинары) | Курсовой П / Р,<br>РГР, реферат, <b>Конгр.</b> | Другие виды СРС |                   |       |
| 1                               | Свойства строительных материалов.<br>Вязущие вещества. Строительные растворы. | 2    | 2                                               | 4                | -                              | 10                                             | 38              | -                 | 54    |
| 2                               | Искусственные каменные материалы.<br>Металлы и сплавы. Лесные материалы.      | 2    | 2                                               | 2                | -                              | 6                                              | 40              | -                 | 50    |
| Подготовка к итоговому контролю |                                                                               | 2    | -                                               | -                | -                              | -                                              | -               | 4                 | 4     |
| зачёт                           |                                                                               | -    | -                                               | -                | -                              | -                                              | -               | -                 | -     |
| экзамен                         |                                                                               | -    | -                                               | -                | -                              | -                                              | -               | -                 | -     |
| ВСЕГО:                          |                                                                               |      | 4                                               | 6                | -                              | 16                                             | 78              | 4                 | 108   |

## 4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № раздела<br>дисциплины<br>из табл.<br>4.2.1 | курс | Темы и содержание лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Трудоемкость (час.) |
|----------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                                            | 2    | <b>Классификация строительных материалов и их основных свойств.</b> Взаимосвязь между строением и основными свойствами материалов.<br><b>Вязущие вещества.</b> Определение и классификация. <i>Органические вяжущие вещества.</i> Битумы, смолы и деги, материалы на их основе. Пластмассы в строительстве. Термопластичные и термоактивные полимеры. <i>Минеральные вяжущие.</i> Воздушные и гидравлические вяжущие. Портландцемент: состав клинкера и его влияние на свойства цемента, особенности твердения и применения. Коррозия портландцемента и меры защиты от неё. <b>Разновидности цементов</b> Сульфатостойкий, быстротвердеющий, пластифицированный, гидрофобный, белый и цветные портландцементы. Активные минеральные добавки. Пуццолановый и шлакопортландцемент. Глиноземистый, безусадочный, расширяющийся и напрягающий цементы. <b>Строительные растворы.</b> Классификация Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Технология строительных растворов.                                                                                                                                                          | 2                   |
| 2                                            | 2    | <b>Силикатные материалы и изделия. Асбестоцементные изделия.</b> Области применения строительных растворов и искусственных каменных материалов в строительстве. <b>Керамические материалы.</b> Определение, классификация, технология, основные свойства. <b>Бетоны и железобетон.</b> Определение и классификация. Основные свойства бетонных смесей. Основы технологии бетона. Строительно-технические свойства бетона и области применения разновидностей бетона. Понятие о железобетоне. Технология железобетонных изделий и конструкций. <b>Общие сведения о металлах и сплавах,</b> классификация, механические свойства. Способы термической и химикотермической обработки стали. Классификация и маркировка чугуна и стали. Цветные металлы и сплавы на основе цветных металлов. Стальная арматура для железобетона. Сварка металлов. Коррозия металлов и меры защиты от нее. <b>Древесина и материалы на её основе.</b> Основные породы и номенклатура лесных материалов. Структура, основные свойства, пороки древесины. Способы повышения долговечности. Органоминеральные материалы с использованием отходов переработки древесины. | 2                   |

## 4.2.3 Практические занятия не предусмотрены



## 4.2.4 Лабораторные занятия

| № раздела дисциплины из табл. 4.2.1 | курс | Наименование лабораторных работ                                     | Трудоемкость (час.) |
|-------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                                   | 2    | Исследование свойств мелкозернистых и крупнозернистых заполнителей. | 2                   |
| 1                                   | 2    | Исследование свойств портландцемента и строительных растворов.      | 2                   |
| 2                                   | 2    | Исследование бетонных смесей и свойств затвердевшего бетона.        | 2                   |

## 4.2.5 Самостоятельная работа

| № раздела дисциплины из табл. 4.2.1 | курс | Виды и содержание самостоятельной работы студентов                                                                                                                                        | Трудоемкость (час.) |
|-------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                                   | 2    | Изучение теоретического материала (свойства материалов по отношению к теплу и воде; морозостойкость и водопроницаемость материалов)                                                       | 16                  |
| 1                                   | 2    | Выполнение контрольной работы. Решение задач по индивидуальным заданиям по теме «Свойства строительных материалов» (2 задачи)                                                             | 6                   |
| 1                                   | 2    | Изучение теоретического материала (использование промышленных отходов в производстве воздушных вяжущих; использование золошлаковых отходов ТЭС в качестве активных минеральных добавок.). | 11                  |
| 1                                   | 2    | Изучение теоретического материала (использование промышленных отходов в производстве строительных растворов и искусственных каменных материалов;                                          | 11                  |
| 1                                   | 2    | Решение индивидуальных задач по теме «Расчёт состава строительного раствора» (контрольная работа)                                                                                         | 4                   |
| 2                                   | 2    | Изучение теоретического материала (пути повышения долговечности бетона; применение промышленных отходов в качестве заполнителей бетона).                                                  | 15                  |
| 2                                   | 2    | Решение задач по индивидуальным заданиям по теме «Проектирование состава тяжелого бетона»                                                                                                 | 4                   |
| 2                                   | 2    | Изучение теоретического материала (классификация и маркировка сталей; производство металлических изделий и конструкций и технико-экономическое обоснование их применения)                 | 15                  |
| 2                                   | 2    | Изучение теоретического материала (пороки древесины и способы повышения качества лесных материалов)                                                                                       | 10                  |
| 2                                   | 2    | Дать развернутый ответ по вариантам задания (контрольная работа)                                                                                                                          | 2                   |
| 2                                   | 2    | Подготовка к итоговому контролю по дисциплине (зачёт)                                                                                                                                     | 4                   |

## 4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Перечень компетенций | Виды занятий |                      |                                    |                                  |     |
|----------------------|--------------|----------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----|
|                      | лекции       | лабораторные занятия | практические (семинарские) занятия | КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа | СРС |
| ОПК-2                | +            | +                    | +                                  | +                                | +   |
| ПК-10                | +            | +                    |                                    | +                                | +   |
| ПК-11                |              |                      |                                    | +                                | +   |
| ПК-13                | +            | +                    |                                    | +                                | +   |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

| Методы, формы                                          | Лекции (час) | Практические/<br>семинарские<br>занятия (час) | Лабораторны<br>е занятия<br>(час) | Всего |
|--------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|-------|
| Тесты                                                  | 2/0          |                                               |                                   | 2/0   |
| Презентация с использованием<br>раздаточных материалов | 2/1          |                                               |                                   | 2/1   |
| Мультимедийная презентация                             | 2/1          |                                               |                                   | 2/1   |
| Работа в малых группах                                 |              | 4/1                                           |                                   | 4/1   |
| <i>Итого интерактивных занятий</i>                     | 6/2          | 4/1                                           |                                   | 10/3  |

*Примечание: в числителе – по очной форме обучения, в знаменателе – по заочной форме обучения*

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Питерский А.М. Строительные материалы [Текст] : учеб. пособие для студ. по направл. подготовки "Стр-во" / А. М. Питерский, Е. О. Скляренко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2013. - 134 с. - б/ц. - 35 экз.
3. Питерский А.М. Строительные материалы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. по направл. подготовки "Стр-во" / А. М. Питерский, Е. О. Скляренко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 1,84 МБ. – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
4. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Скляренко; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 136 с. - б/ц. - 75 экз.
5. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Скляренко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД, PDF; 20,1 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
6. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Скляренко, В.В. Вишневский. - Новочеркасск, 2014. - 51 с. - 45 экз.

7. Основы строительного дела. Раздел «Материаловедение и технология конструкционных материалов» [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Е.О. Скляренко, В.В. Вишневский. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,73 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
8. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. обуч. направл. "Природообустр-во и водопользование" профили "Мелиор., рекультивация и охр. земель" и "Инженерные системы с.-х. водоснабжения, обводнения и водоотведения" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Скляренко. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. - 45 экз.
9. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления «Природообустройство и водопользование» профили «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» и «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»/ Е.О. Скляренко. – Электрон. дан. Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,08 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### ***Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:***

1. Классификация строительных материалов
2. Стандартизация строительных материалов
3. Связь строения и свойств строительных материалов
4. Структурные характеристики строительных материалов
5. Физические свойства строительных материалов
6. Механические свойства строительных материалов
7. Химические свойства строительных материалов
8. Природные каменные материалы, их применение в строительстве
9. Минеральные вяжущие вещества, их классификация
10. Воздушная известь, ее применение в строительстве
11. Гипсовые вяжущие вещества
12. Магнезиальные вяжущие вещества
13. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент
14. Гидравлическая известь и романцемент
15. Портландцемент, технологические процессы производства
16. Химический и минеральный состав цементного клинкера
17. Твердение и формирование структуры цементного камня

18. Коррозия цементного камня и меры защиты от нее
19. Технические характеристики портландцемента
20. Разновидности портландцемента
21. Бетоны, их классификация
22. Компоненты бетонной смеси и требования к ним
23. Свойства бетонной смеси
24. Свойства бетона как искусственного камня
25. Тяжелый бетон, его свойства и применение
26. Легкие бетоны, их свойства и применение
27. Специальные виды бетонов
28. Технологические процессы производства бетонных изделий и конструкций
29. Особенности бетонирования зимой и в жаркое время года
30. Железобетон. Технология производства железобетонных изделий и конструкций
31. Строительные растворы, классификация, материалы для изготовления растворных смесей
32. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов
33. Специальные виды растворов
34. Искусственные каменные материалы автоклавного твердения
35. Асбестоцементные изделия
36. Керамика и изделия из нее
37. Органические вяжущие вещества
38. Битумы и дегти. Материалы на их основе
39. Материалы и изделия из стекла
40. Полимеры и пластмассы, их применение в строительстве
41. Древесина, ее свойства, лесоматериалы и изделия из древесины
42. Металлы, их свойства и применение в строительстве
43. Производство прокатных, сварных изделий и изделий литьем

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проходит в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине [8.4.1].

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам, а также по видам самостоятельной работы студентов. Количество текущих контролей по дисциплине в семестре - 5.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Для данной дисциплины формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде).

Итоговый контроль (ИК) – это зачёт в сессионный период по дисциплине.

Студенты очной формы обучения, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта.

## **Контрольная работа студентов заочной формы обучения**

Краткое содержание контрольной работы:

1. Дать ответ на один из вопросов по разделам дисциплины (по варианту).
2. Определить вид строительного материала по расчетному значению его средней плотности и пористости.
3. Вычислить, сколько получится строительного гипса в результате низкотемпературной термической обработки природного гипсового камня с дегидратацией по схеме:  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O} + 1,5\text{H}_2\text{O}$ . Определить количество химически связанной воды в полученном строительном гипсе в натуральном (в литрах) и в процентном выражениях. Исходное количество природного гипсового камня принимается по варианту. Указать строительно-технические свойства, область применения, достоинства и недостатки строительного гипса.
4. Рассчитать состав строительного раствора исходя из заданной марки раствора и степени подвижности растворной массы, соответствующей условиям производства работ.
5. Рассчитать состав тяжёлого бетона, то есть определить необходимые расходы материалов, обеспечивающие получение удобоукладываемой бетонной смеси при требуемых физико-механических свойствах бетона.

Перечень вариантов контрольной работы, методика её выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для выполнения контрольной работы [8.2.3 и 8.2.4].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий и промежуточный контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная литература**

1. Питерский А.М. Строительные материалы [Текст] : учеб. пособие для студ. по направл. подготовки "Стр-во" / А. М. Питерский, Е. О. Складенко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2013. - 134 с. - б/ц. - 35 экз.
2. Питерский А.М. Строительные материалы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. по направл. подготовки "Стр-во" / А. М. Питерский, Е. О. Складенко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 1,84 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
3. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Складенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 136 с. - б/ц. - 75 экз.
4. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и

технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Скляренко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД, PDF; 20,1 МБ – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.

5. Комар, А.Г. Строительные материалы и изделия [Текст] : [учебник для студ. обуч. по направл. подготовки бакалавриата и магистратуры] / А. Г. Комар. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Интеграл, 2015. - 518 с. - 1514-00. - 20 экз.
6. Материаловедение в строительстве [Текст]: учеб. пособие для ВУЗов по спец. 270100– «Строительство» / И.А. Рыбьев [и др.]; под ред. И.А. Рыбьева -2-е изд., испр. – М.: Академия, 2007 - 527 с. - 100экз.

## 8.2 Дополнительная литература

1. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Скляренко, В.В. Вишневский. - Новочеркасск, 2014. - 51 с. - 45 экз.
2. Основы строительного дела. Раздел «Материаловедение и технология конструкционных материалов» [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Е.О. Скляренко, В.В. Вишневский. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,73 МБ – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
3. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. обуч. направл. "Природообустр-во и водопользование" профили "Мелиор., рекультивация и охр. земель" и "Инженерные системы с.-х. водоснабжения, обводнения и водоотведения" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Скляренко. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. - 45 экз.
4. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: метод. указания к изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления «Природообустройство и водопользование» профили «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» и «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»/ Е.О. Скляренко. – Электрон. дан. Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,08 МБ – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
5. Ковалев, Я.Н. Физико-химические основы технологии строительных материалов [Текст] : учебно-метод. пособие / Я. Н. Ковалев. - Минск ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2012. - 284 с. - (Высшее образование). - Гриф УМО. - ISBN 978-985-475-493-2 : 419-93. -40 экз.

6. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Электрон. дан. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806> - 29.08.2016.
7. Дворкин, Л. И. Строительные минеральные вяжущие материалы [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Электрон. дан. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с. - ISBN 978-5-9729-0035-0. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144807> - 29.08.2016.
8. Буравчук, Н. И. Ресурсосбережение в технологии строительных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. И. Буравчук. - Электрон. дан. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2009. - 224 с. - ISBN 978-5-9275-0681-1. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240922> - 29.08.2016.

### 8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

| Наименование ресурса                                                                                   | Режим доступа                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Научная электронная библиотека                                                                         | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>             |
| Университетская библиотека                                                                             | <a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a> |
| Электронная библиотека свободного доступа                                                              | <a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a> |
| Справочная система Консультант Плюс                                                                    | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> |
| официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку                                              | <a href="http://www.ngma.su/">http://www.ngma.su/</a>             |
| Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации. | <a href="http://www.fard.msu.ru/">http://www.fard.msu.ru/</a>     |

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

### 8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

| Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                                    | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                      |
| MicrosoftOV.<br>(ПравоиспользованияпрограммыдляЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).<br>Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). |
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия)                                                                                                       | Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)                                                                                                                                        |
| DrWeb. Dr.Web.<br>DesktopSecuritySuiteКомплекснаязащита                                                                                                                                                                            | Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).                                                                                                                       |
| Тестирующая система «Профессионал»                                                                                                                                                                                                 | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).                                                                                                |
| Контрольно-обучающая система «Знание»                                                                                                                                                                                              | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).                                                                                                   |
| Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»                                                                                                                                                                                   | Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).                                                                         |
| Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)                                                                                                            | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)                                                                                                                   |
| Программноеобеспечениекомпаний Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayerидр.                                                                                                                                         | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).                                                                    |
| «eLIBRARY.RU»                                                                                                                                                                                                                      | Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г (срок действия с 24.03.2016г. по 26.03.2017г.)                                                                                                                  |
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн»                                                                                                                                                                                            | Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)                                                                                               |



| 1          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЭБС «Лань» | <p>Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.</p> <p>Договор № 575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.06.2016 г. с ООО «Издательство Лань» с 14.06.2016 г. по 13.06.2017 г.</p> <p>Договор № 1723 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.12.2016 г. с ООО «Издательство Лань» с 14.12.2016 г. по 13.06.2017 г.</p> |

### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторный занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Примерный перечень оборудования и приборов специализированной лаборатории:

| Номер аудитории | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Назначение (опытное, обучающее, контролирующее) |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 017б<br>(к. 1)  | Аудитория на 28 посадочных мест укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 1 доска, 1 стол; 1 стул; 14 парт; стенды с образцами современных строительных материалов, плакаты по темам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Обучающее                                       |
| 017а<br>(к. 1)  | Лаборатория «Контроль качества (испытание) конструкционных строительных материалов» (на 32 посадочных места), укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 1 доска, 1 стол; 1 стул; 16 парт; лабораторным оборудованием: пресс гидравлический ПСУ -10; пресс гидравлический ПСУ -50; прибор для определения водонепроницаемости УВФ-6; весы технические до 5 кг; весы циферблатные 10 кг; весы технические II класса; сушильные шкафы; аппарат для определения температуры размягчения битума; морозильная камера; дуктилометр; пенетромтр лабораторный; лабораторный прибор ВИКА; прибор «Кольцо и шар»; конус стройцинил; конус стандартный; чаша для затворения; вискозиметр; лопатка для затворения вяжущих материалов; встряхивающий столик; посуда мерная металлическая; сито для цемента; сито для вяжущих материалов; МИИ-100, испытательная машина балочек 4×4×16; сита для инертных материалов; круг истирания; воронка; ванны лабораторные; противень; механический прибор для определения сроков схватывания цемента; пластины для испытания на сжатие половинок оразцов-балочек; стандартный молоток Кашкарова для определения прочности бетона неразрушающим | Опытное                                         |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|               | методом; вибрационная площадка; химикаты; воронки лабораторные конусообразные резные; цилиндры разные; чашки кристаллизационные цилиндрические; стаканы химические высокие с носиком разной ёмкости; пробирки химические; бюксы разные; кружки фарфоровые разной ёмкости; ступки разного диаметра; колба Лешателье-Кандлю.                                                                                                                 |                |
| 202<br>(к. 1) | Специализированный компьютерный класс на 34 посадочных места с выходом в сеть, укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Imango – 16 шт.; монитор 17" TFT – 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung SyncMaster – 1 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт, доска – 1 шт.; принтер – 2 шт; коммутатор D-Link DES 1042D; учебно-наглядные пособия. | Контролирующее |

**Лекционные занятия** проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд.370).

**Лабораторные и практические занятия** проводятся в ауд. 017 (а,б)

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд.017.

Помещение **для проведения групповых индивидуальных консультаций, самостоятельной работы, промежуточного и текущего контроля** (ауд.202) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике оценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Складенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 136 с. - б/ц. - 75 экз.
3. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Складенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД, PDF; 20,1 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
4. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Складенко, В.В. Вишневский. - Новочеркасск, 2014. - 51 с. - 45 экз.
5. Основы строительного дела. Раздел «Материаловедение и технология конструкционных материалов» [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Е.О. Складенко, В.В. Вишневский. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,73 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
6. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. обуч. направл. "Природообустр-во и водопользование" профили "Мелиор., рекультивация и охр. земель" и "Инженерные системы с.-х. водоснабжения, обводнения и водоотведения" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Складенко. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. - 45 экз.
7. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления «Природообустройство и водопользование» профили «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» и «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»/ Е.О. Складенко. – Электрон. дан. Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,08 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### *Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:*

1. Стандартизация строительных материалов
2. Классификация строительных материалов
3. Связь строения и свойств строительных материалов
4. Структурные характеристики строительных материалов
5. Физические свойства строительных материалов
6. Механические свойства строительных материалов
7. Химические свойства строительных материалов
8. Природные каменные материалы, их применение в строительстве
9. Минеральные вяжущие вещества, их классификация
10. Воздушная известь, ее применение в строительстве
11. Гипсовые вяжущие вещества
12. Магнезиальные вяжущие вещества
13. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент
14. Гидравлическая известь и романцемент
15. Портландцемент, технологические процессы производства
16. Химический и минеральный состав цементного клинкера
17. Твердение и формирование структуры цементного камня
18. Коррозия цементного камня и меры защиты от нее
19. Технические характеристики портландцемента
20. Разновидности портландцемента
21. Бетоны, их классификация
22. Свойства бетонной смеси
23. Компоненты бетонной смеси и требования к ним
24. Свойства бетона как искусственного камня
25. Тяжелый бетон, его свойства и применение
26. Специальные виды бетонов
27. Легкие бетоны, их свойства и применение
28. Технологические процессы производства бетонных изделий и конструкций
29. Особенности бетонирования зимой и в жаркое время года
30. Железобетон. Технология производства железобетонных изделий и конструкций
31. Строительные растворы, классификация, материалы для изготовления растворяющих смесей
32. Свойства растворяющих смесей и затвердевших растворов
33. Специальные виды растворов
34. Искусственные каменные материалы автоклавного твердения
35. Асбестоцементные изделия
36. Керамика и изделия из нее
37. Металлы, их свойства и применение в строительстве
38. Производство прокатных, сварных изделий и изделий литьем

- 39. Органические вяжущие вещества
- 40. Битумы и дегти. Материалы на их основе
- 41. Материалы и изделия из стекла
- 42. Полимеры и пластмассы, их применение в строительстве
- 43. Древесина, ее свойства, лесоматериалы и изделия из древесины

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проходит в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине [8.4.1].

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам, а также по видам самостоятельной работы студентов. Количество текущих контролей по дисциплине в семестре - 5.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Для данной дисциплины формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде).

Итоговый контроль (ИК) – это зачёт в сессионный период по дисциплине.

Студенты очной формы обучения, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта.

### ***Контрольная работа студентов заочной формы обучения***

Краткое содержание контрольной работы:

1. Дать ответ на один из вопросов по разделам дисциплины (по варианту).
2. Определить вид строительного материала по расчетному значению его средней плотности и пористости.
3. Вычислить, сколько получится строительного гипса в результате низкотемпературной термической обработки природного гипсового камня с дегидратацией по схеме:  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O} + 1,5\text{H}_2\text{O}$ . Определить количество химически связанной воды в полученном строительном гипсе в натуральном (в литрах) и в процентном выражениях. Исходное количество природного гипсового камня принимается по варианту. Указать строительно-технические свойства, область применения, достоинства и недостатки строительного гипса.
4. Рассчитать состав строительного раствора исходя из заданной марки раствора и степени подвижности растворной массы, соответствующей условиям производства работ.
5. Рассчитать состав тяжёлого бетона, то есть определить необходимые расходы материалов, обеспечивающие получение удобоукладываемой бетонной смеси при требуемых физико-механических свойствах бетона.

Перечень вариантов контрольной работы, методика её выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для выполнения контрольной работы [8.2.3 и 8.2.4].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий и промежуточный контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная литература**

1. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Скляренко; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 136 с. - б/ц. - 75 экз.
2. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Скляренко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД, PDF; 20,1 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
3. Комар, А.Г. Строительные материалы и изделия [Текст] : [учебник для студ. обуч. по направл. подготовки бакалавриата и магистратуры] / А. Г. Комар. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Интеграл, 2015. - 518 с. - 1514-00. - 20 экз.
4. Материаловедение в строительстве [Текст]: учеб. пособие для ВУЗов по спец. 270100– «Строительство» / И.А. Рыбьев [и др.]; под ред. И.А. Рыбьева -2-е изд., испр. – М.: Академия, 2007 - 527 с. - 100экз.

### **8.3 Дополнительная литература**

1. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Скляренко, В.В. Вишневский. - Новочеркасск, 2014. - 51 с. - 45 экз.
2. Основы строительного дела. Раздел «Материаловедение и технология конструкционных материалов» [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Е.О. Скляренко, В.В. Вишневский. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,73 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
3. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. обуч. направл. "Природообустр-во и водопользование" профили "Мелиор., рекультивация и охр. земель" и "Инженерные системы с.-х. водоснабжения, обводнения и водоотведения" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Скляренко. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. - 45 экз.

4. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: метод. указания к изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления «Природообустройство и водопользование» профили «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» и «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»/ Е.О. Склярченко. – Электрон. дан. Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,08 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
5. Ковалев, Я.Н. Физико-химические основы технологии строительных материалов [Текст] : учебно-метод. пособие / Я. Н. Ковалев. - Минск ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2012. - 284 с. - (Высшее образование). - Гриф УМО. - ISBN 978-985-475-493-2 : 419-93. -40 экз.
6. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Электрон. дан. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806> - 26.08.2017.
7. Дворкин, Л. И. Строительные минеральные вяжущие материалы [Электронный ресурс] : учебно- практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Электрон. дан. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с. - ISBN 978-5-9729-0035-0. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144807> - 26.08.2017.
8. Буравчук, Н. И. Ресурсосбережение в технологии строительных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. И. Буравчук. - Электрон. дан. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2009. - 224 с. - ISBN 978-5-9275-0681-1. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240922> - 26.08.2017.

### 8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

| Наименование ресурса                                                                                   | Режим доступа                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Научная электронная библиотека                                                                         | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>             |
| Университетская библиотека                                                                             | <a href="http://www.bibliociub.ru/">http://www.bibliociub.ru/</a> |
| Электронная библиотека свободного доступа                                                              | <a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a> |
| Справочная система Консультант Плюс                                                                    | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> |
| официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку                                              | <a href="http://www.ngma.su/">http://www.ngma.su/</a>             |
| Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации. | <a href="http://www.fard.msu.ru/">http://www.fard.msu.ru/</a>     |

## 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

## 8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

| Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                                     | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия)<br>Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»    | Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| MicrosoftOV.<br>(ПравоиспользованияпрограммыдляЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y Academic Edition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор №Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор №Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор №Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор №Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор №Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор №Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) |



|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DrWeb. Dr.Web. DesktopSecuritySuite<br>Комплексная защита                                                               | Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тестирующая система «Профессионал»                                                                                      | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).                                                                                                                                                                                                                   |
| Контрольно-обучающая система «Знание»                                                                                   | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).                                                                                                                                                                                                                      |
| Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»                                                                        | Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).                                                                                                                                                                                            |
| Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.) | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk AcademicResourceCenter (бессрочно)                                                                                                                                                                                                                                        |
| Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayer и др.)                         | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).                                                                                                                                                                                          |
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн»                                                                                 | Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                |
| ЭБС «Лань»                                                                                                              | Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)<br>Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.) |

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

**Лекционные занятия** проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система хранения – ауд.370).

**Лабораторные и практические занятия проводятся в ауд. 017 (а,б)**

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд.017.

Помещение **для проведения групповых индивидуальных консультаций, самостоятельной работы, промежуточного и текущего контроля** (ауд.202) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

**Примерный перечень оборудования и приборов специализированной лаборатории:**

| Номер аудитории | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Назначение (опытное, обучающее, контролирующее) |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 017б<br>(к. 1)  | Аудитория на 28 посадочных мест укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 1 доска, 1 стол; 1 стул; 14 парт; стенды с образцами современных строительных материалов, плакаты по темам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Обучающее                                       |
| 017а<br>(к. 1)  | Лаборатория «Контроль качества (испытание) конструкционных строительных материалов» (на 32 посадочных места), укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 1 доска, 1 стол; 1 стул; 16 парт; лабораторным оборудованием: пресс гидравлический ПСУ -10; пресс гидравлический ПСУ -50; прибор для определения водонепроницаемости УВФ-6; весы технические до 5 кг; весы циферблатные 10 кг; весы технические II класса; сушильные шкафы; аппарат для определения температуры размягчения битума; морозильная камера; дуктилометр; пенетромтр лабораторный; лабораторный прибор ВИКА; прибор «Кольцо и шар»; конус стройцинил; конус стандартный; чаша для затворения; вискозиметр; лопатка для затворения вяжущих материалов; встряхивающий столик; посуда мерная металлическая; сито для цемента; сито для вяжущих материалов; МИИ-100, испытательная машина балочек 4×4×16; сита для инертных материалов; круг истирания; воронка; ванны лабораторные; противень; механический прибор для определения сроков схватывания цемента; пластины для испытания на сжатие половинок образцов-балочек; стандартный молоток Кашкарова для определения прочности бетона неразрушающим методом; вибрационная площадка; химикаты; воронки лабораторные конусообразные резные; цилиндры разные; чашки кристаллизационные цилиндрические; стаканы химические высокие с носиком разной ёмкости; пробирки химические; бюксы разные; кружки фарфоровые разной ёмкости; ступки разного диаметра; колба Лешателье-Кандлю. | Опытное                                         |
| 202<br>(к. 1)   | Специализированный компьютерный класс на 34 посадочных места с выходом в сеть, укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Imango – 16 шт.; монитор 17" TFT – 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung SuncMaster – 1 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт, доска – 1 шт.; принтер – 2 шт; коммутатор D-Link DES 1042D; учебно-наглядные пособия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Контролирующее                                  |

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

# **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «28» августа 2017г.

Заведующий кафедрой ГТС

(подпись)

Ткачёв А.А.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» 08 20 17г.

Декан факультета

(подпись)

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Складенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 136 с. - б/ц. - 75 экз.
3. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Складенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД, PDF; 20,1 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
4. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Складенко, В.В. Вишневский. - Новочеркасск, 2014. - 51 с. - 45 экз.
5. Основы строительного дела. Раздел «Материаловедение и технология конструкционных материалов» [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Е.О. Складенко, В.В. Вишневский. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,73 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
6. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. обуч. направл. "Природообустр-во и водопользование" профили "Мелиор., рекультивация и охр. земель" и "Инженерные системы с.-х. водоснабжения, обводнения и водоотведения" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Складенко. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. - 45 экз.
7. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления «Природообустройство и водопользование» профили «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» и «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»/ Е.О. Складенко. – Электрон. дан. Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,08 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### ***Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:***

1. Классификация строительных материалов
2. Стандартизация строительных материалов
3. Связь строения и свойств строительных материалов
4. Структурные характеристики строительных материалов
5. Физические свойства строительных материалов
6. Механические свойства строительных материалов
7. Химические свойства строительных материалов
8. Природные каменные материалы, их применение в строительстве
9. Минеральные вяжущие вещества, их классификация
10. Воздушная известь, ее применение в строительстве
11. Гипсовые вяжущие вещества
12. Магнезиальные вяжущие вещества
13. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент
14. Гидравлическая известь и романцемент
15. Портландцемент, технологические процессы производства
16. Химический и минеральный состав цементного клинкера
17. Твердение и формирование структуры цементного камня
18. Коррозия цементного камня и меры защиты от нее
19. Технические характеристики портландцемента
20. Разновидности портландцемента
21. Бетоны, их классификация
22. Свойства бетонной смеси
23. Компоненты бетонной смеси и требования к ним
24. Свойства бетона как искусственного камня
25. Тяжелый бетон, его свойства и применение
26. Специальные виды бетонов
27. Легкие бетоны, их свойства и применение
28. Технологические процессы производства бетонных изделий и конструкций
29. Особенности бетонирования зимой и в жаркое время года
30. Железобетон. Технология производства железобетонных изделий и конструкций
31. Строительные растворы, классификация, материалы для изготовления растворных смесей
32. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов
33. Специальные виды растворов
34. Искусственные каменные материалы автоклавного твердения
35. Древесина, ее свойства, лесоматериалы и изделия из древесины
36. Асбестоцементные изделия
37. Керамика и изделия из нее
38. Металлы, их свойства и применение в строительстве

- 39.Производство прокатных, сварных изделий и изделий литьем
- 40.Органические вяжущие вещества
- 41.Битумы и дегти. Материалы на их основе
- 42.Материалы и изделия из стекла
- 43.Полимеры и пластмассы, их применение в строительстве

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проходит в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине [8.4.1].

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам, а также по видам самостоятельной работы студентов. Количество текущих контролей по дисциплине в семестре - 5.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Для данной дисциплины формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде).

Итоговый контроль (ИК) – это зачёт в сессионный период по дисциплине.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта.

### ***Контрольная работа студентов заочной формы обучения***

Краткое содержание контрольной работы:

1. Дать ответ на один из вопросов по разделам дисциплины (по варианту).
2. Определить вид строительного материала по расчетному значению его средней плотности и пористости.
3. Вычислить, сколько получится строительного гипса в результате низкотемпературной термической обработки природного гипсового камня с дегидратацией по схеме:  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O} + 1,5\text{H}_2\text{O}$ . Определить количество химически связанной воды в полученном строительном гипсе в натуральном (в литрах) и в процентном выражениях. Исходное количество природного гипсового камня принимается по варианту. Указать строительно-технические свойства, область применения, достоинства и недостатки строительного гипса.
4. Рассчитать состав строительного раствора исходя из заданной марки раствора и степени подвижности растворной массы, соответствующей условиям производства работ.
5. Рассчитать состав тяжёлого бетона, то есть определить необходимые расходы материалов, обеспечивающие получение удобоукладываемой бетонной смеси при требуемых физико-механических свойствах бетона.

Перечень вариантов контрольной работы, методика её выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для выполнения контрольной работы [8.2.3 и 8.2.4].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий и промежуточный контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная литература**

1. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Складенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 136 с. - б/ц. - 75 экз.
2. Питерский, А.М. Основы строительного дела. Раздел - "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. по направл. подготовки 280100 - "Природообустройство и водопользование" / А. М. Питерский, Е. О. Складенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД, PDF; 20,1 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
3. Комар, А.Г. Строительные материалы и изделия [Текст] : [учебник для студ. обуч. по направл. подготовки бакалавриата и магистратуры] / А. Г. Комар. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Интеграл, 2015. - 518 с. - 1514-00. - 20 экз.

### **8.4 Дополнительная литература**

1. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Складенко, В.В. Вишневский. - Новочеркасск, 2014. - 51 с. - 45 экз.
2. Основы строительного дела. Раздел «Материаловедение и технология конструкционных материалов» [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" / Е.О. Складенко, В.В. Вишневский. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,73 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.
3. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. заоч. обуч. направл. "Природообустр-во и водопользование" профили "Мелиор., рекультивация и охр. земель" и "Инженерные системы с.-х. водоснабжения, обводнения и водоотведения" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.О. Складенко. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. - 45 экз.
4. Основы строительного дела. Раздел "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: метод. указания к изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов



заочной формы обучения направления «Природообустройство и водопользование» профили «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» и «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»/ Е.О. Склярченко. – Электрон. дан. Новочеркасск, 2014 – ЖМД, PDF; 1,08 МБ – Систем. требования: IMB PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. - Загл. с экрана.

5. Ковалев, Я.Н. Физико-химические основы технологии строительных материалов [Текст] : учебно-метод. пособие / Я. Н. Ковалев. - Минск ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2012. - 284 с. - (Высшее образование). - Гриф УМО. - ISBN 978-985-475-493-2 : 419-93. -40 экз.
6. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Электрон. дан. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806> - 26.08.2018.
7. Дворкин, Л. И. Строительные минеральные вяжущие материалы [Электронный ресурс] : учебно- практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Электрон. дан. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с. - ISBN 978-5-9729-0035-0. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144807> - 26.08.2018.
8. Буравчук, Н. И. Ресурсосбережение в технологии строительных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. И. Буравчук. - Электрон. дан. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2009. - 224 с. - ISBN 978-5-9275-0681-1. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240922> - 26.08.2018.

### 8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

| Наименование ресурса                                      | Режим доступа                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Научная электронная библиотека                            | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>             |
| Университетская библиотека                                | <a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a> |
| Электронная библиотека свободного доступа                 | <a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a> |
| Справочная система Консультант Плюс                       | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> |
| официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку | <a href="http://www.ngma.su/">http://www.ngma.su/</a>             |

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования[Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>



3. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс]/Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

### **8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины**

| <b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>                                                                                                                                                             | <b>Реквизиты подтверждающего документа</b>                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>                                                                                                                                                                                               |
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Програм. комплекс поиска текст. заимствов. в открытых источн. сети интернет» | Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).                                                                                                      |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)                       | Сублицензионный договор №58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)                                                                                         |
| Dr.Web ® Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ                                                                                                                                                                     | Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.) |
| Тестирующая система «Профессионал»                                                                                                                                                                                 | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).                                                                |
| Контрольно-обучающая система «Знание»                                                                                                                                                                              | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).                                                                   |
| Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»                                                                                                                                                                   | Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).                                         |
| Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)                                                                                            | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk AcademicResourceCenter(бессрочно)                                                                                      |
| Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayer и др.)                                                                                                                    | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)                                        |

| 1                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ООО «Издательство Лань»                 | <p>Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)</p> <p>Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.)</p> <p>Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.)</p> |
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Примерный перечень оборудования и приборов в аудиториях

| Номер аудитор  | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Назначение (опытное, обучающее, контролирующее) |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 0176<br>(к. 1) | Аудитория на 28 посадочных мест укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 1 доска, 1 стол; 1 стул; 14 парт; стенды с образцами современных строительных материалов, плакаты по темам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Обучающее                                       |
| 017a<br>(к. 1) | Лаборатория «Контроль качества (испытание) конструкционных строительных материалов» (на 32 посадочных места), укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 1 доска, 1 стол; 1 стул; 16 парт; лабораторным оборудованием: пресс гидравлический ПСУ -10; пресс гидравлический ПСУ -50; прибор для определения водонепроницаемости УВФ-6; весы технические до 5 кг; весы циферблатные 10 кг; весы технические II класса; сушильные шкафы; аппарат для определения температуры размягчения битума; морозильная камера; дуктилометр; пенетрометр лабораторный; лабораторный прибор ВИКА; прибор «Кольцо и шар»; конус стройцинил; конус стандартный; чаша для затворения; вискозиметр; лопатка для затворения вяжущих материалов; встряхивающий столик; посуда мерная металлическая; сито для цемента; сито для вяжущих материалов; МИИ-100, испытательная машина балочек 4×4×16; сита для инертных материалов; круг истирания; воронка; ванны лабораторные; противень; механический прибор для определения сроков схватывания цемента; пластины для испытания на сжатие половинок образцов-балочек; стандартный молоток Кашкарова для определения прочности бетона неразрушающим методом; вибрационная площадка; химикаты; воронки лабораторные конусообразные резные; цилиндры разные; чашки кристаллизационные цилиндрические; стаканы химические высокие с носиком разной ёмкости; пробирки химические; бюксы разные; кружки фарфоровые разной ёмкости; ступки разного диаметра; колба Лешатель-Кандло. | Опытное                                         |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 202<br>(к. 1) | Специализированный компьютерный классна 34 посадочных места с выходом в сеть, укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Imango – 16 шт.; монитор 17" TFT – 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung SyncMaster – 1 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт, доска – 1 шт.; принтер – 2 шт; коммутатор D-Link DES 1042D; учебно-наглядные пособия. | Контролирующее |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

*Лекционные занятия* проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд.370).

*Лабораторные и практические занятия* проводятся в ауд. 017 (а,б)

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд.017.

Помещение *для проведения групповых индивидуальных консультаций, самостоятельной работы, промежуточного и текущего контроля* (ауд.202) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2018г.

Заведующий кафедрой ГТС

  
(подпись)

Ткачёв А.А.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» 08 2018 г.

Декан факультета   
(подпись)