

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 13.09.2024 06:31:33

Уникальный программный ключ:

43ba42f5dea4116bb1c009ac98e59106051227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования**

---

**ОПОП по направлению подготовки  
20.03.02 – Природообустройство и водопользование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**Б1.О.26.04 Строительные материалы**

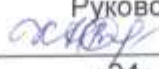
**Направленность (профиль) «Управление водными ресурсами и  
водопользование»**

**Омск 2024**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования

ОПОП по направлению подготовки  
20.03.02 – Природообустройство и водопользование

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП  
 Ю.В. Корчевская  
«24» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан  
 Н.В. Гоман  
«24» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины  
Б1.О.26.04 Строительные материалы

Направленность (профиль) «Управление водными ресурсами и  
водопользование»

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра -

Природообустройства,  
водопользования и охраны водных  
ресурсов

Разработчик (и) РП:  
канд. техн. наук, доцент



М.В. Тарасова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,  
канд. с.-х. наук, доцент



В.В. Попова

Начальник управления информационных  
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2024

### 1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.05.2020 г. № 685;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, направленность (Управление водными ресурсами и водопользование).

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения<sup>1</sup>.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологический, организационно-управленческий, проектно-изыскательский, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины:** дать базовые знания в области строительных материалов и их свойств, с технологиями производства и способами получения для решения задач при проведении инженерных расчетов.

### 2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина |                                                                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижений компетенции                                                                                                                       | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) |                                                                                                                                                 |                                                        |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| код                                                          | наименование                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            | знать и понимать                                                                                     | уметь делать (действовать)                                                                                                                      | владеть навыками (иметь навыки)                        |
| 1                                                            |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            | 2                                                                                                    | 3                                                                                                                                               | 4                                                      |
| Общепрофессиональные компетенции                             |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                                                                                                      |                                                                                                                                                 |                                                        |
| ОПК-1                                                        | Способен участвовать в осуществлении технологических процессов инженерным проектированием, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования | знать принципы рационального использования конструктивных строительных материалов, изделий           | определять область применения строительных материалов и конструкций при в зависимости от характера действующих нагрузок и условий внешней среды | оценки качества конструктивных строительных материалов |
|                                                              |                                                                                                                                                                                        | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub><br>использует                                                                                                                                        | принципы выбора                                                                                      | проводить анализ составляющих                                                                                                                   | проведения экспертизы                                  |

<sup>1</sup> В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

|                                     |                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |                                                                      |                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                  | справочную и строительные материалы, изделий и конструкций                                                                                                                           | компонентов строительных материалов и                                | строительных материалов                                                                                              |
|                                     |                                                                                  | нормативно-техническую документацию с целью анализа современных проектных решений в области природообустройства и водопользования                                                    | дать их оценку                                                       |                                                                                                                      |
| <b>Профессиональные компетенции</b> |                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |                                                                      |                                                                                                                      |
| ПК-3                                | Способен осуществлять подготовку проектной документации объектов водопользования | ИД-2 <sub>ПК-3</sub> разрабатывает проектные решения обеспечивающие показатели, установленные техническими заданиями сооружений для систем водоснабжения, обводнения и водоотведения | основные закономерности и правила применения строительных материалов | обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приемки строительных материалов, изделий и конструкций |
|                                     |                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |                                                                      | повышения качества конструктивных строительных материалов, их долговечности                                          |

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции                   | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                                                                                             | Уровни сформированности компетенций                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                               |                                       |                                          |                                                                                                                                                       | компетенция не сформирована                                                                                                                              | минимальный                                                                                                                                                                | средний                                                                                                                                                                                        | высокий                                                                                                                                                                                            |                                                    |
|                               |                                       |                                          |                                                                                                                                                       | Оценки сформированности компетенций                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
|                               |                                       |                                          |                                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
|                               |                                       |                                          |                                                                                                                                                       | Оценка «неудовлетворительно»                                                                                                                             | Оценка «удовлетворительно»                                                                                                                                                 | Оценка «хорошо»                                                                                                                                                                                | Оценка «отлично»                                                                                                                                                                                   |                                                    |
|                               |                                       |                                          |                                                                                                                                                       | Характеристика сформированности компетенции                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
|                               |                                       |                                          |                                                                                                                                                       | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач             | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |                                                    |
| Критерии оценивания           |                                       |                                          |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| ОПК-1                         | ИД-1 <sub>опк-1</sub>                 | Полнота <b>знаний</b>                    | Знает принципы рационального использования конструкционных строительных материалов, изделий                                                           | Не знает принципы рационального использования конструкционных строительных материалов, изделий                                                           | Ориентируется в основных понятиях рационального использования конструкционных строительных материалов, изделий                                                             | Свободно ориентируется в основных понятиях рационального использования конструкционных строительных материалов, изделий                                                                        | В совершенстве владеет понятийным аппаратом рационального использования конструкционных строительных материалов, изделий                                                                           | Выполнение и сдача РГР, тестирование,              |
|                               |                                       | Наличие <b>умений</b>                    | Умеет определять область применения строительных материалов и конструкций при в зависимости от характера действующих нагрузок и условий внешней среды | Не умеет определять область применения строительных материалов и конструкций при в зависимости от характера действующих нагрузок и условий внешней среды | Знаком с определением области применения строительных материалов и конструкций при в зависимости от характера действующих нагрузок и условий внешней среды                 | Способен определять область применения строительных материалов и конструкций при в зависимости от характера действующих нагрузок и условий внешней среды;                                      | В совершенстве умеет определять область применения строительных материалов и конструкций при в зависимости от характера действующих нагрузок и условий внешней среды                               |                                                    |
|                               |                                       | Наличие <b>навыков</b> (владение опытом) | Владеет навыками оценки качества конструкционных строительных материалов                                                                              | Не владеет навыками оценки качества конструкционных строительных материалов                                                                              | Имеет навыки поверхностной оценки качества конструкционных строительных материалов                                                                                         | Имеет навыки углубленной оценки качества конструкционных строительных материалов                                                                                                               | Имеет навыки глубокой оценки качества конструкционных строительных материалов                                                                                                                      |                                                    |

|      |                       |                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                               |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |                                       |
|------|-----------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|      | ИД-2 <sub>опк-1</sub> | Полнота <b>знаний</b>                    | Знает принципы выбора строительных материалов, изделий и конструкций                                                       | Не знает принципы выбора строительных материалов, изделий и конструкций                                                       | Поверхностно знаком с принципами выбора строительных материалов, изделий и конструкций                                                              | Знает принципы выбора строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                    | Всесторонне и глубоко знает принципы выбора строительных материалов, изделий и конструкций                                                                       | Выполнение и сдача РГР, тестирование, |
|      |                       | Наличие <b>умений</b>                    | Умеет проводить анализ составляющих компонентов строительных материалов и дать их оценку;                                  | Не умеет проводить анализ составляющих компонентов строительных материалов и дать их оценку;                                  | Знаком с процессом анализа данных о составляющих компонентов строительных материалов                                                                | Умеет анализировать данные о составляющих компонентов строительных материалов                                                                           | Умеет анализировать интерпретировать данные о составляющих компонентов строительных материалов                                                                   |                                       |
|      |                       | Наличие <b>навыков</b> (владение опытом) | Владеет навыками проведения экспертизы строительных материалов                                                             | Не владеет навыками проведения экспертизы строительных материалов                                                             | Владеет навыками применения теоретических знаний в области проведения экспертизы строительных материалов                                            | Владеет навыками применения теоретических знаний в области строительных материалов при решении задач, для проведения экспертизы строительных материалов | Уверенно владеет навыками применения теоретических знаний в области строительных материалов при решении задач, для проведения экспертизы строительных материалов |                                       |
| ПК-3 | ИД-2 <sub>пк-3</sub>  | Полнота знаний                           | Знает основные закономерности и правила применения строительных материалов                                                 | Не знает основные закономерности и правила применения строительных материалов                                                 | Имеет общее представление о закономерности и правилах применения строительных материалов                                                            | Знает основные закономерности и правила применения строительных материалов                                                                              | Всесторонне и глубоко знает основные закономерности и правила применения строительных материалов                                                                 | Выполнение и сдача РГР, тестирование, |
|      |                       | Наличие умений                           | Умеет обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приемки строительных материалов, изделий и конструкций | Не умеет обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приемки строительных материалов, изделий и конструкций | Обладает минимальными умениями обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приемки строительных материалов, изделий и конструкций | Умеет обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приемки строительных материалов, изделий и конструкций                              | Умеет эффективно обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приемки строительных материалов, изделий и конструкций                            |                                       |
|      |                       | Наличие навыков (владение опытом)        | Владеет навыками повышения качества конструкционных строительных материалов, их долговечности                              | Не владеет навыками повышения качества конструкционных строительных материалов, их долговечности                              | Имеет минимальные навыки повышения качества конструкционных строительных материалов, их долговечности                                               | Владеет достаточными навыками повышения качества конструкционных строительных материалов, их долговечности                                              | Уверенно владеет навыками повышения качества конструкционных строительных материалов, их долговечности                                                           |                                       |

## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

| Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой | Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индекс и наименование                                                                                                                           | Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                      |                                                                                                                       |
| Б1.О.08<br>Физика                                                                                                                               | <b>Знать</b> физические понятия и законы, современные представления о строении вещества, основные физические законы, лежащие в основе действия механических, тепловых, электрических и оптических процессов.<br><b>Уметь</b> самостоятельно вести эксперимент, анализировать и обобщать наблюдаемые явления и факты,<br><b>Владеть</b> методами решения поставленных задач и проблем                                                                                                             | Б1.О.26.03 Механика грунтов, основания и фундаменты                                                  | Б1.О.25.01 Теоретическая механика;                                                                                    |
| Б1.О.09<br>Химия                                                                                                                                | <b>Знать</b> основных представлений о взаимосвязи между природой и химическими свойствами веществ, о природе химических процессов и основных закономерностях их протекания.<br><b>Уметь</b> направление протекания химических процессов; тепловой эффект химических процессов, устойчивость химических веществ.<br><b>Владеть</b> простейшими навыками проведения лабораторных работ по определению направления протекания химических реакций                                                    | Б1.О.26.02 Инженерные конструкции                                                                    | Б1.О.33 Машины и оборудования для природообустройства и водопользования                                               |
| Б1.О.30<br>Почвоведение                                                                                                                         | <b>Знать</b> происхождение, состав и свойства, лесохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия; использование материалов почвенных исследований для землеустройства сельскохозяйственных предприятий;<br><b>Уметь</b> распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами<br><b>Владеть</b> уметь производить физический, физико-химический, Химический анализ почв, химический анализ растений | Б1.О.39 Планирование и управление строительством                                                     |                                                                                                                       |
| * - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |                                                                                                                       |

## 2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета с оценкой по предыдущей.

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

## 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в \_\_\_4\_\_\_ семестре (-ах) \_\_\_2\_\_\_ курса.

Продолжительность семестра (-ов) \_\_\_16\_\_\_ недель.

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                                                                                               | Трудовоемкость, час     |        |               |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|---------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | семестр, курс*          |        |               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | очная форма             |        | заочная форма |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | № сем.                  | № сем. | № курса       | № курса |
| <b>1. Контактная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | 54                      |        | 4             | 12      |
| <b>1.1. Аудиторные занятия, всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | 54                      |        |               |         |
| - лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18                      |        | 2             | 4       |
| - практические занятия (включая семинары)                                                                                                                                                                                                                                                        | 18                      |        |               | 4       |
| - лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18                      |        | 2             | 4       |
| <b>1.2. Консультации</b> (в соответствии с учебным планом)                                                                                                                                                                                                                                       |                         |        |               |         |
| <b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | 54                      |        | 32            | 56      |
| <b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>                                                                                                                                                                                                                               |                         |        |               |         |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**                                                                                                                                                                                                                            |                         |        |               |         |
| - расчетно-графическая работа                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18                      |        |               | 18      |
| <b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>                                                                                                                                                                                                                                       | 14                      |        | 28            | 16      |
| <b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | 12                      |        | 4             | 12      |
| <b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>                                                                                                          | 10                      |        |               | 10      |
| <b>3. Получение зачёта с оценкой по итогам освоения дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                               | +                       |        |               | 4       |
| <b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Часы</b>             | 108    | 36            | 72      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Зачетные единицы</b> | 3      | 1             | 2       |
| <b>Примечание:</b><br>* – <b>семестр</b> – для очной и очно-заочной формы обучения, <b>курс</b> – для заочной формы обучения;<br>** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.; |                         |        |               |         |

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

| Номер и наименование<br>раздела дисциплины.<br>Укрупненные темы раздела |                                                         | общая | Трудоемкость раздела и ее распределение по видам<br>учебной работы, час. |        |         |    |                                                      |       | Формы текущего<br>контроля успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации | №№ компетенций, на<br>формирование которых<br>ориентирован раздел |                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|--------|---------|----|------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
|                                                                         |                                                         |       | Контактная работа                                                        |        |         |    |                                                      |       |                                                                          |                                                                   | ВАРС                       |  |
|                                                                         |                                                         |       | Аудиторная работа                                                        |        |         |    |                                                      |       |                                                                          |                                                                   |                            |  |
|                                                                         |                                                         |       | всего                                                                    | лекции | занятия |    | Консультации (в<br>соответствии с учебным<br>планом) | всего |                                                                          |                                                                   | фиксированные виды         |  |
| практические (всех<br>форм)                                             | лабораторные                                            |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                                                                          |                                                                   |                            |  |
|                                                                         |                                                         | 2     | 3                                                                        | 4      | 5       | 6  | 7                                                    | 8     | 9                                                                        | 10                                                                | 11                         |  |
| Очная форма обучения                                                    |                                                         |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 1                                                                       | Классификация и основные свойства<br>материалов         | 13    | 10                                                                       | 2      | 2       | 6  |                                                      | 3     |                                                                          | Выполнени<br>е РГР,<br>тестирован<br>ие                           | ОПК 1.1<br>ОПК1.2<br>ПК3.2 |  |
| 2                                                                       | Природные каменные материалы                            | 10    | 8                                                                        | 2      | 2       | 4  |                                                      | 2     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 3                                                                       | Искусственные обжиговые материалы                       | 8     | 6                                                                        | 2      | 2       | 2  |                                                      | 2     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 4                                                                       | Неорганические вяжущие вещества                         | 10    | 8                                                                        | 2      | 4       | 2  |                                                      | 2     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 5                                                                       | Бетоны на неорганических вяжущих                        | 13    | 4                                                                        | 2      | 2       |    |                                                      | 9     | 8                                                                        |                                                                   |                            |  |
| 6                                                                       | Бетонные и железобетонные изделия и<br>конструкции      | 16    | 4                                                                        | 2      | 2       |    |                                                      | 12    | 10                                                                       |                                                                   |                            |  |
| 7                                                                       | Асбестоцементные и силикатные материалы                 | 4     | 2                                                                        | 2      |         |    |                                                      | 2     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 8                                                                       | Органические вяжущие вещества и изделия<br>на их основе | 5     | 2                                                                        |        |         | 2  |                                                      | 3     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 9                                                                       | Строительные растворы                                   | 5     | 2                                                                        |        |         | 2  |                                                      | 3     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 10                                                                      | Материалы и изделия из пластических масс и<br>полимеров | 3     | -                                                                        |        |         | -  |                                                      | 3     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 11                                                                      | Теплоизоляционные и звукоизоляционные<br>изделия        | 5     | -                                                                        |        |         | -  |                                                      | 5     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 12                                                                      | Основы структуры композиционных<br>материалов           | 8     | 2                                                                        | 2      |         | -  |                                                      | 6     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 13                                                                      | Металлические конструкции и изделия                     | 8     | 6                                                                        | 2      | 4       | -  |                                                      | 2     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
|                                                                         | Промежуточная аттестация                                |       | ×                                                                        | ×      | ×       | ×  |                                                      | ×     | ×                                                                        | Дифференц<br>ированный<br>зачет                                   |                            |  |
| 18                                                                      |                                                         | 108   | 54                                                                       | 18     | 18      | 18 |                                                      | 54    | 18                                                                       |                                                                   |                            |  |
| Заочная форма обучения                                                  |                                                         |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 1                                                                       | Классификация и основные свойства<br>материалов         | 10    | 4                                                                        | 2      |         | 2  |                                                      | 6     |                                                                          | Выполнени<br>е РГР,<br>тестирован<br>ие                           | ОПК 1.1<br>ОПК1.2<br>ПК3.2 |  |
| 2                                                                       | Природные каменные материалы                            | 10    | 4                                                                        |        |         | 2  |                                                      | 6     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 3                                                                       | Искусственные обжиговые материалы                       | 9     |                                                                          |        |         |    |                                                      | 9     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 4                                                                       | Неорганические вяжущие вещества                         | 13    | 2                                                                        |        |         | 2  |                                                      | 11    |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 5                                                                       | Бетоны на неорганических вяжущих                        | 11    | 2                                                                        | 2      |         |    |                                                      | 9     | 8                                                                        |                                                                   |                            |  |
| 6                                                                       | Бетонные и железобетонные изделия и<br>конструкции      | 15    | 2                                                                        |        | 2       |    |                                                      | 13    | 10                                                                       |                                                                   |                            |  |
| 7                                                                       | Асбестоцементные и силикатные материалы                 | 6     | 2                                                                        | 2      |         |    |                                                      | 4     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 8                                                                       | Органические вяжущие вещества и изделия<br>на их основе | 5     |                                                                          |        |         |    |                                                      | 5     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 9                                                                       | Строительные растворы                                   | 5     |                                                                          |        |         |    |                                                      | 5     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 10                                                                      | Материалы и изделия из пластических масс и<br>полимеров | 5     |                                                                          |        |         |    |                                                      | 5     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 11                                                                      | Теплоизоляционные и звукоизоляционные<br>изделия        | 5     |                                                                          |        |         |    |                                                      | 5     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 12                                                                      | Основы структуры композиционных<br>материалов           | 5     |                                                                          |        |         |    |                                                      | 5     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
| 13                                                                      | Металлические конструкции и изделия                     | 5     |                                                                          |        |         |    |                                                      | 5     |                                                                          |                                                                   |                            |  |
|                                                                         | Промежуточная аттестация                                | 4     | ×                                                                        | ×      | ×       | ×  |                                                      | ×     | ×                                                                        | Дифференц<br>ированный<br>зачет                                   |                            |  |
| Итого по дисциплине                                                     |                                                         | 108   | 16                                                                       | 6      | 6       | 4  |                                                      | 88    | 18                                                                       |                                                                   |                            |  |

## 4.2 Лекционный курс.

### Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

| №                                    |        | Тема лекции. Основные вопросы темы                                                                                                                                                                                                                                                  | Трудоемкость по разделу, час. |               | Применяемые интерактивные формы обучения                  |
|--------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| раздела                              | лекции |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | очная /форма                  | заочная форма |                                                           |
| 1                                    | 2      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                             | 5             | 6                                                         |
| 1                                    | 1      | Тема: Классификация и основные свойства материалов<br>- классификация строительных материалов;<br>- физико-технологические основы получения конгломератов;<br>- основные свойства строительных материалов                                                                           | 2                             | 2             | Лекция-беседа с использованием мультимедийной презентации |
| 2                                    | 2      | Тема: Природные каменные материалы<br>- классификация и характеристика горных пород по условиям их образования;<br>- общая характеристика строения и основных свойств горных пород;<br>- сведения о способах разработки и обработки каменных материалов                             | 2                             |               | Лекция-беседа с использованием мультимедийной презентации |
| 3                                    | 3      | Тема: Искусственные обжиговые материалы<br>- классификация и основные требования;<br>- сырье и технология производства керамических материалов;<br>- стеновые керамические и керамика специального назначения;<br>- стекло и изделия из стекла;<br>- технология производства стекла | 2                             |               | Лекция-беседа с использованием мультимедийной презентации |
| 4                                    | 4      | Тема: Неорганические вяжущие вещества<br>- общие сведения и классификация;<br>- воздушные вяжущие вещества;<br>- свойства и классификация гидравлических вяжущих веществ;<br>- портландцемент (производство, применение)                                                            | 2                             |               | Лекция-беседа с использованием мультимедийной презентации |
| 5                                    | 5      | Тема: Бетоны на неорганических вяжущих<br>- определение и общая классификация бетонов;<br>- материалы для бетонов различного назначения                                                                                                                                             | 2                             | 2             | Лекция-беседа с использованием мультимедийной презентации |
| 6                                    | 6      | Тема: Бетонные и железобетонные изделия и конструкции<br>- основы совместной работы бетона и арматуры;<br>- производство сборных железобетонных конструкций;<br>- технология изготовления монолитного железобетона                                                                  | 2                             |               | Лекция-беседа с использованием мультимедийной презентации |
| 7                                    | 7      | Тема: Асбестоцементные и силикатные материалы<br>- изделия автоклавного твердения;<br>- асбестоцементные изделия;<br>- неорганические теплоизоляционные материалы                                                                                                                   | 2                             | 2             | Лекция-беседа с использованием мультимедийной презентации |
| 12                                   | 8      | Тема: Основы структуры композиционных материалов<br>- состав и строение композита;<br>- оценка матрицы и структуры композита;<br>- применение композиционных материалов                                                                                                             | 2                             |               | Лекция-беседа с использованием мультимедийной презентации |
| 13                                   | 9      | Тема: Металлические конструкции и изделия<br>- свойства и область применения металлов;<br>- сырье и основы производства цветных и черных металлов;<br>- черные металлы (сталь, чугун);<br>- цветные металлы                                                                         | 2                             |               | Лекция-беседа с использованием мультимедийной презентации |
| Общая трудоемкость лекционного курса |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18                            | 6             | x                                                         |
| Всего лекций по дисциплине:          |        | час.                                                                                                                                                                                                                                                                                | Из них в интерактивной форме: |               | час.                                                      |
| - очная форма обучения               |        | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - очная форма обучения        |               | 12                                                        |
| - заочная форма обучения             |        | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - заочная форма обучения      |               | 4                                                         |

**Примечания:**

- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;  
 - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

#### 4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

| №                                                                                                                                                                                                                    |         | Тема занятия /<br>Примерные вопросы на обсуждение<br>(для семинарских занятий) | Трудоемкость по<br>разделу, час.     |                          | Используемые<br>интерактивные<br>формы | Связь<br>занятия с<br>ВАРС* |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|---|
| раздела<br>(модуля)                                                                                                                                                                                                  | занятия |                                                                                | очная /<br>очно-<br>заочная<br>форма | заочная<br>форма         |                                        |                             |   |
| 1                                                                                                                                                                                                                    | 2       | 3                                                                              | 4                                    | 5                        | 6                                      | 7                           |   |
| 1                                                                                                                                                                                                                    | 1       | Решение задач по основным свойствам<br>строительных материалов                 | 2                                    |                          |                                        | ОСП                         |   |
| 2                                                                                                                                                                                                                    | 2       | Решение задач по природным каменным<br>материалам.                             | 2                                    | 2                        |                                        | ОСП                         |   |
| 3                                                                                                                                                                                                                    | 3       | Решение задач по искусственным обжиговым<br>материалам.                        | 2                                    |                          |                                        | ОСП                         |   |
| 5,6                                                                                                                                                                                                                  | 4,5     | Расчет состава бетона                                                          | 4                                    | 2                        |                                        | ПР СРС                      |   |
| 4                                                                                                                                                                                                                    | 6,7     | Решение задач по неорганическим вяжущим<br>веществам.                          | 4                                    |                          |                                        | ПР СРС                      |   |
| 13                                                                                                                                                                                                                   | 8,9     | Решение задач по металлическим<br>конструкциям                                 | 4                                    |                          |                                        | ПР СРС                      |   |
| Всего практических занятий по дисциплине:                                                                                                                                                                            |         | час.                                                                           | Из них в интерактивной форме:        |                          |                                        | час.                        |   |
|                                                                                                                                                                                                                      |         | - очная форма обучения                                                         | 18                                   | - очная обучения         |                                        |                             | 4 |
|                                                                                                                                                                                                                      |         | - заочная форма обучения                                                       | 4                                    | - заочная форма обучения |                                        |                             | 2 |
| * Условные обозначения:                                                                                                                                                                                              |         |                                                                                |                                      |                          |                                        |                             |   |
| ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС. |         |                                                                                |                                      |                          |                                        |                             |   |
| Примечания:                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                |                                      |                          |                                        |                             |   |
| - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;                                                                                                                                       |         |                                                                                |                                      |                          |                                        |                             |   |
| - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.                 |         |                                                                                |                                      |                          |                                        |                             |   |

#### 4.4 Лабораторный практикум.

##### Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

| №       |     |     | Тема лабораторной работы                                                                                                                           | Трудоемкость ЛР,<br>час              |                  | Связь с ВАРС                                                         |                                                                              | Применяем<br>ые<br>интерактив<br>ные формы<br>обучения* |
|---------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| раздела | ЛЗ* | ЛР* |                                                                                                                                                    | очная /<br>очно-<br>заочная<br>форма | заочная<br>форма | предус<br>мотре<br>на<br>самоп<br>одгото<br>вка к<br>заняти<br>ю +/- | Защи<br>та<br>отчет<br>а о<br>ЛР во<br>внеау<br>дитор<br>ное<br>время<br>+/- |                                                         |
| 1       | 2   | 3   | 4                                                                                                                                                  | 5                                    | 6                | 7                                                                    | 8                                                                            | 9                                                       |
| 1       | 1   | 1   | Ознакомление и изучение основных нормативных документов в строительстве. Знакомство с выставкой строительных материалов                            | 2                                    | 2                |                                                                      |                                                                              |                                                         |
|         | 2,3 | 2   | Строение и основные свойства строительных материалов. Определение истинной, средней и насыпной плотности строительных материалов                   | 4                                    |                  | ОСП                                                                  |                                                                              |                                                         |
| 2       | 4   | 3   | Изучение и сопоставление основных свойств важнейших породообразующих минералов и горных пород                                                      | 2                                    | 2                |                                                                      |                                                                              |                                                         |
|         | 5   | 4   | Применение местных, природных каменных материалов. Способы разработки и область применения разновидностей местных каменных строительных материалов | 2                                    |                  | ОСП                                                                  |                                                                              |                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|-----|--|
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6 | 5 | Обыкновенный глиняный кирпич.<br>Определение и изучение основных свойств: внешний вид, размеры, средней плотности, водопоглощения, прочности при сжатии и изгибе, марки                                                                                                                                 | 2  |   |   |     |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7 | 6 | Изучение и сопоставление вяжущих веществ по внешним признакам.<br>Определение вида вяжущего.<br>Определение основных свойств портландцемента: порошка - истинной и насыпной плотности, тонкости помола; теста – нормальной густоты, сроков схватывания: раствора – консистенции, изготовление образцов; | 2  | 2 |   |     |  |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8 | 7 | Определение свойств нефтяного битума: твёрдости, температуры размягчения, растяжимости и его марки                                                                                                                                                                                                      | 2  |   |   |     |  |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9 | 8 | Проектирование состава различных растворов. Приготовление и определение свойств растворной смеси.<br>Определение свойств растворного камня.                                                                                                                                                             | 2  |   |   | Защ |  |
| Итого ЛР                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   | Общая трудоемкость ЛР                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18 | 6 | х |     |  |
| <b>Примечания:</b><br>- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;<br>- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |     |  |

## 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.2 Выполнение и расчетно-графической работы

##### 5.1.2.1 Место расчетно-графической работы в структуре дисциплины

| Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР/ |                                                 | Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения РГР                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                                                                                 | Наименование                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5                                                                                                 | Бетоны на неорганических вяжущих                | ПК-3 Способен осуществлять подготовку проектной документации объектов водопользования<br>ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования |
| 6                                                                                                 | Бетонные и железобетонные изделия и конструкции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

##### 5.1.2.2 Перечень примерных тем РГР

Тема расчетно-графической работы назначается преподавателем из представленного ниже списка. Расчетно-графическая работа подготавливается бакалавром индивидуально на основе лекционных, практических занятий и самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы по теме расчетно-графической работы.

- Расчет состава тяжёлого бетона

##### 5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения РГР

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения РГР учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

## ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Общая оценка по защите расчетно-графической работы студента определяется с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения и оформления работы.

«Зачтено» - расчетно-графическая работа выполнена без замечаний.

«Не зачтено» - в расчетно-графической работе допущены ошибки, требующие исправления.

### 5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

### 5.2 Самостоятельное изучение тем

| Номер раздела дисциплины                                                                                                                                                      | Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение  | Расчетная трудоемкость, час | Форма текущего контроля по теме |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                             | 2                                                                                             | 3                           | 4                               |
| Очная форма обучения                                                                                                                                                          |                                                                                               |                             |                                 |
| 8                                                                                                                                                                             | Органические вяжущие вещества                                                                 | 2                           | Рубежное тестирование           |
| 9                                                                                                                                                                             | Строительные растворы                                                                         | 2                           |                                 |
| 10                                                                                                                                                                            | Материалы и изделия из пластических масс и полимеров                                          | 2                           |                                 |
| 11                                                                                                                                                                            | Теплоизоляционные и звукоизоляционные изделия                                                 | 4                           |                                 |
| 12                                                                                                                                                                            | Основы структуры композиционных материалов                                                    | 4                           |                                 |
|                                                                                                                                                                               | Всего                                                                                         | 14                          |                                 |
| Заочная форма обучения                                                                                                                                                        |                                                                                               |                             |                                 |
| 1                                                                                                                                                                             | Строение и основные свойства строительных материалов.                                         | 2                           |                                 |
| 2                                                                                                                                                                             | Природные каменные материалы                                                                  | 2                           |                                 |
|                                                                                                                                                                               | Изучение и сопоставление основных свойств важнейших породообразующих минералов и горных пород | 2                           |                                 |
|                                                                                                                                                                               | Применение местных, природных каменных материалов                                             | 2                           |                                 |
| 3                                                                                                                                                                             | Искусственные обжиговые материалы                                                             | 2                           |                                 |
|                                                                                                                                                                               | Обыкновенный глиняный кирпич.                                                                 | 2                           |                                 |
| 4                                                                                                                                                                             | Неорганические вяжущие вещества                                                               | 2                           |                                 |
|                                                                                                                                                                               | Изучение и сопоставление вяжущих веществ по внешним признакам                                 | 2                           |                                 |
| 6                                                                                                                                                                             | Бетонные и железобетонные изделия и конструкции                                               | 2                           |                                 |
| 7                                                                                                                                                                             | Асбестоцементные и силикатные материалы                                                       | 2                           |                                 |
| 8                                                                                                                                                                             | Основы структуры композиционных материалов                                                    | 4                           |                                 |
| 9                                                                                                                                                                             | Строительные растворы                                                                         | 4                           |                                 |
| 10                                                                                                                                                                            | Материалы и изделия из пластических масс                                                      | 4                           |                                 |
| 11                                                                                                                                                                            | Теплоизоляционные и звукоизоляционные изделия                                                 | 4                           |                                 |
| 12                                                                                                                                                                            | Основы структуры композиционных материалов                                                    | 4                           |                                 |
| 13                                                                                                                                                                            | Металлические конструкции и изделия                                                           | 4                           |                                 |
|                                                                                                                                                                               | Всего                                                                                         | 44                          |                                 |
| Примечание:<br>- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4. |                                                                                               |                             |                                 |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «Зачтено» выставляется, если рубежном в тестировании по разделам дисциплины количество правильных ответов выше 60%.
- «Не зачтено» выставляется, если рубежном в тестировании по разделам дисциплины количество правильных ответов ниже или равно 60%.

#### 5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

| Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка | Характер (содержание) самоподготовки | Организационная основа самоподготовки   | Общий алгоритм самоподготовки                                                                                                                                                                                               | Расчетная трудоемкость, час |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Очная форма обучения</b>                      |                                      |                                         |                                                                                                                                                                                                                             |                             |
| Лекция-беседа                                    | Подготовка по вопросам лекции        | Тематический план лекции                | 1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия<br>2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия<br>3. Участие в тематической дискуссии на лекциях | 4                           |
| Лабораторное занятие                             | Подготовка по контрольным вопросам   | Тематический план лабораторного занятия | 1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия<br>2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия<br>3. Подготовка ответов на контрольные вопросы  | 8                           |
| <b>Заочная форма обучения</b>                    |                                      |                                         |                                                                                                                                                                                                                             |                             |
| Лекция-беседа                                    | Подготовка по вопросам лекции        | Тематический план лекции                | 1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия<br>2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия<br>3. Участие в тематической дискуссии на лекциях | 4                           |
| Лабораторное занятие                             | Подготовка по контрольным вопросам   | Тематический план лабораторного занятия | 1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия<br>2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия<br>3. Подготовка ответов на контрольные вопросы  | 12                          |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по пройденному материалу, использует профессиональную терминологию, успешно выполняет практические и лабораторные работы.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не раскрыта, студент путается в терминологии, не четко излагает материал, не способен делать самостоятельные выводы, не выполнил практические задания и лабораторные работы.

**5.4 Самоподготовка и участие  
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего  
контроля освоения дисциплины**

| Наименование<br>оценочного средства | Охват<br>обучающихся | Содержательная характеристика<br>(тематическая направленность) | Расчетная<br>трудоемкость,<br>час |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1                                   | 2                    | 3                                                              | 4                                 |
| <b>Очная форма обучения</b>         |                      |                                                                |                                   |
| <i>Собеседование</i>                | Выборочный           | По результатам изучения разделов дисциплины                    | 2                                 |
| <i>Тест</i>                         | Фронтальный          | По результатам освоения дисциплины                             | 8                                 |
| <b>Заочная форма обучения</b>       |                      |                                                                |                                   |
| <i>Собеседование</i>                | Выборочный           | По результатам изучения разделов дисциплины                    | 2                                 |
| <i>Тест</i>                         | Фронтальный          | По результатам освоения дисциплины                             | 8                                 |

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <b>6.1 Нормативная база проведения<br/>промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>6.2 Основные характеристики<br/>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                     | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы                                                                                                                             |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                    | дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>                                                                                                                                                                        | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины<br>2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра                                             |
| <b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>                                                                                                                                                                                      | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) прошёл заключительное тестирование;<br>3) подготовил полноценное учебное портфолио. |
| <b>Процедура получения зачёта -<br/>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>                                                                                                                 | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)                                                                                                                                                                          |

## **7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версия рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

### **7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база**

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

### **7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

### **7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей

рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

#### **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

## 8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины  
в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

### 1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов  
протокол № 13 от 22.04.2024

Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент



Ю.В. Корчевская

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование;  
протокол № 9 от 23.04.2024.

Председатель МКН – 20.03.02, канд. с.-х. наук



В.В. Попова

### 2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Генеральный директор АО «Родник»



Н.К. Охотникова

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
представлены в приложении 10.**

| <p align="center"><b>ПЕРЕЧЕНЬ</b><br/> <b>литературы, рекомендуемой</b><br/> <b>для изучения дисциплины Б1.О.27.04 Строительные материалы</b><br/> <b>(на 2024/25 уч. год)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Доступ                                                                  |
| Гилязидинова, Н. В. Строительные материалы : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. М. Федотова, В. Б. Дуваров. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-00137-050-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122210">https://e.lanbook.com/book/122210</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .               |
| Красовский, П. С. Строительные материалы : учебное пособие / П. С. Красовский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-665-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1857337">https://znanium.com/catalog/product/1857337</a> . — Режим доступа: по подписке.                                                                              | <a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>           |
| Соколова, С. В. Строительные материалы (местные) : учебное пособие / С. В. Соколова, А. И. Хлыстов. — Самара : СамГУПС, 2020. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161307">https://e.lanbook.com/book/161307</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                               | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 |
| Солнцев, Ю. П. Материаловедение : учебник / Солнцев Ю. П., Пряхин Е. И. - Изд. 6-е, стереотип. - Санкт-Петербург : Химиздат, 2017. - 784 с. - ISBN 978-5-93808-294-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082946.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082946.html</a> . — Режим доступа: по подписке.                | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> |
| Тарасова, М. В. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебное пособие / М. В. Тарасова, Ф. Ф. Ререр. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 112 с. — ISBN 978-5-89764-431-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64872">https://e.lanbook.com/book/64872</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                               | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .               |
| Широкий Г.Т., Строительное материаловедение : учебное пособие / Г. Т. Широкий, П. И. Юхневский, М. Г. Бортницкая. - Минск : Вышэйшая школа, 2016. - 460 с. - ISBN 978-985-06-2779-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627797.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627797.html</a> . — Режим доступа: по подписке. | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> |
| Экологи. — Екатеринбург : Объединенная редакция, 1970 — . — Выходит раз в два месяца. — ISSN 0367-0597. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://dlib.eastview.com/browse/publication/79320">https://dlib.eastview.com/browse/publication/79320</a> . — Режим доступа: по подписке.                                                                                                                                    | <a href="https://eivis.ru">https://eivis.ru</a>                         |

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ  
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»  
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины**

| <b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы</b> |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                                                                                                             | Доступ                                                                  |
| Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».                                                                                                                                                                     | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>               |
| Электронно-библиотечная система «Консультант студента»                                                                                                                                                                   | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> |
| Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»                                                                                                                                                                            | <a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>           |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс                                                                                                                                                                              | Локальная сеть университета                                             |
| Универсальная база данных ИВИС                                                                                                                                                                                           | <a href="https://eivis.ru">https://eivis.ru</a>                         |
| <b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа</b>                                                                                                                                                                  |                                                                         |
| Словари и энциклопедии на Академике                                                                                                                                                                                      | <a href="https://dic.academic.ru">https://dic.academic.ru</a>           |
| Федеральный образовательный портал ЭСМ (словари, справочники, глоссарий и т.д.)                                                                                                                                          | <a href="http://ecsocman.hse.ru">http://ecsocman.hse.ru</a>             |
| <b>Профессиональные базы данных:</b>                                                                                                                                                                                     |                                                                         |
| Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база                                                                                                                                                                  | <a href="https://do.omgau.ru">https://do.omgau.ru</a>                   |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине**

| <b>1. Учебно-методическая литература</b>                    |              |        |
|-------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| Автор, наименование, выходные данные                        |              | Доступ |
|                                                             |              |        |
|                                                             |              |        |
| <b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b> |              |        |
| Автор(ы)                                                    | Наименование | Доступ |
|                                                             |              |        |
|                                                             |              |        |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по освоению дисциплины  
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

| 1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины                                   |                                                                        |                                                                           |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование программного продукта (ПП)                                                                | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт    |                                                                           |                                                                                      |
| Пакет офисных программ                                                                                 | Лекции, практические занятия                                           |                                                                           |                                                                                      |
| 2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса                     |                                                                        |                                                                           |                                                                                      |
| Наименование справочной системы                                                                        | Доступ                                                                 |                                                                           |                                                                                      |
| Консультант плюс                                                                                       |                                                                        |                                                                           |                                                                                      |
| 3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса |                                                                        |                                                                           |                                                                                      |
| Наименование помещения                                                                                 | Наименование оборудования                                              | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение     |                                                                                      |
|                                                                                                        |                                                                        |                                                                           |                                                                                      |
| 4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)                                            |                                                                        |                                                                           |                                                                                      |
| Наименование ЭИОС                                                                                      | Доступ                                                                 | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система       |                                                                                      |
| ЭИОС ОмГАУ-Moodle                                                                                      | https://do.omgau.ru                                                    | Самостоятельная работа студента, текущий контроль                         |                                                                                      |
| 5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине         |                                                                        |                                                                           |                                                                                      |
| Наименование цифровой технологии (ЦТ)                                                                  | Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ | Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии | Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ |
|                                                                                                        |                                                                        |                                                                           |                                                                                      |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

| Наименование объекта | Оснащенность объекта |
|----------------------|----------------------|
|                      |                      |
|                      |                      |
|                      |                      |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ  
по дисциплине**

**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ****1. Требование ФГОС**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**представлен отдельным документом**

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование**

**Ведомость изменений**

| №<br>п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ОПОП | Обоснование<br>изменений |
|----------|----------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1        |                |                                       |                          |
| 2        |                |                                       |                          |
| 3        |                |                                       |                          |
| 4        |                |                                       |                          |
| 5        |                |                                       |                          |
| 6        |                |                                       |                          |
| 7        |                |                                       |                          |
| 8        |                |                                       |                          |
| 9        |                |                                       |                          |
| 10       |                |                                       |                          |
| 11       |                |                                       |                          |

