

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич образовательное учреждение высшего образования  
Должность: и.о. ректора «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Дата подписания: 21.05.2024 11:55:47  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
С.П. Санников

« 06 » 06 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                 |  |
|-----------------|--|
| дисциплины:     | <b>Строительные материалы для транспортного строительства</b>  |
| специальность:  | <b>08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей</b> |
| специализация:  | <b>Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог</b>                             |
| форма обучения: | <b>очная</b>   |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН  
 С.П. Санников

« 10 » 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                 |  |
|-----------------|--|
| дисциплины:     | <b>Строительные материалы для транспортного строительства</b>  |
| специальность:  | <b>08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей</b> |
| специализация:  | <b>Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог</b>                             |
| форма обучения: | <b>очная</b>   |

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей, специализация Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных к результатам освоения дисциплины «Строительные материалы для транспортного строительства».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры строительных материалов

Протокол № 13 от «24» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой СМ \_\_\_\_\_ Г.А. Зимакова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой АДиА \_\_\_\_\_ С.П. Санников

«10» 06 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Т.Н. Абайдуллина, доцент кафедры СМ СТРОИН ТИУ,  
канд. техн. наук

\_\_\_\_\_

### **Цель дисциплины:**

- сформировать у обучающихся представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации;
- изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадии производства и потребления.

### **Задачи:**

- осветить основные направления научно-технического прогресса в области разработки, производства и применения прогрессивных материалов и изделий; экологические проблемы производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций;
- рассмотрение материалов как элементов системы материал – конструкция, обеспечивающих функционирование конструкций с заданной надежностью и безопасностью;
- выявить связь состава и строения материалов с их свойствами; изложить основы получения материалов оптимального состава, структуры с требуемыми техническими характеристиками, конкурентоспособностью и долговечностью при максимальном комплексном ресурсосбережении; закономерности изменения свойств под воздействием различных факторов;
- показать роль науки в создании эффективных конструкционных и функциональных материалов и изделий; закономерности создания состава и структуры, а также качественно новые свойства композиционных материалов, тенденции развития функциональных, конструкционно-функциональных и конструкционных специальных видов материалов;
- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработки данных;
- отразить тенденции развития специальных видов строительных материалов; проанализировать меры защиты строительных материалов, изделий и конструкций от воздействия различных агрессивных сред; методы повышения долговечности и надежности;
- ознакомить с методами экономического анализа при выборе строительных материалов; ориентировать будущих специалистов на использование местных материально-технических ресурсов;
- освоить методы оценки свойств и структуры строительных материалов в ходе лабораторного практикума.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- о химическом и фазовом составе материалов;
- видов напряженно-деформированного состояния материалов;

умения:

- выполнять анализ полученных результатов;

владения:

- навыками выполнения лабораторных операций по исследованию свойств сырьевых материалов и готовой продукции

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Инженерная геология и механика грунтов» и служит основой для освоения дисциплин «Проектирование земляного полотна и дорожных одежд», «Мосты, тоннели и инженерные сооружения на автомобильных дорогах», «Технология и организация строительства дорожных одежд», «Эксплуатация автомобильных дорог», «Дорожные условия и безопасность движения», «Реконструкция автомобильных дорог».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)  | Код и наименование результата обучения по дисциплине   |   |  |
|---|---|--|---|--|
| 1   | 2   | 3  |   |  |
| ОПК-3 Способен принимать решения профессиональной деятельности на основе знания нормативно-правовой базы, теоретических основ и опыта транспортного строительства | ОПК-3.4 Оценка физико-механических свойств грунтов для определения взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой | Знать: (З1) классификацию и свойства грунтов, критерии их пригодности в соответствии с областью применения                         |   |  |
|   |   | Уметь (У1) – определять физико-механические характеристики грунтов, анализировать полученные результаты                            |   |  |
|   |   | Владеть (В1) – навыками анализа результатов определения характеристик грунтов, знаниями требований нормативной документации        |   |  |
|   | ОПК-3.6 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий  | Знать: (З2)-номенклатуру и свойства строительных материалов для различных конструктивных слоев и элементов транспортных сооружений | Уметь (У2) анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов; |  |
|   |   |  | Владеть (В2) навыками производства испытаний строительных материалов по стандартным методикам.  |  |
|   |   |  | Знать (З3)-методы теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений   |  |
|   | ОПК-3.7 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств                | Уметь (У3) выполнять теоретические и экспериментальные исследований материалов для транспортных сооружений                         | Владеть (В3) критериями оценки и анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений  |  |
|   |   |  | Знать (З4)-основную нормативную и методическую документацию, действующую в транспортном строительстве   | Уметь (У4) применять требования нормативно-технической документации при выборе и оценке качества строительных материалов |
|   |   |  |   | Владеть (В4) навыками анализа требований нормативно-технических документов к строительным материалам для                 |
|   | ОПК-3.9 Выбор нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности                   |  |   |  |
|   |   |  |   |  |
|   |   |  |   |  |

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине  |
|--|--|---|
| 1  | 2  | 3   |
|  |  | транспортного строительства   |
| ОПК-8 Способен организовывать работу коллективов исполнителей производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу транспортных сооружений, находить и принимать управленческие решения по организации производства и труда производственных подразделений | ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований к складированию, хранению строительных материалов и изделий | Знать (З5)-основные требования к приемке, складированию и хранению строительных материалов  |
|  |  | Уметь (У5) организовывать складское хозяйство на объекте,   |
|  |  | Владеть (В5) -навыками организации складирования, комплектования и упаковки штучных, рулонных, плиточных, жидкотекучих и пастообразных материалов с целью их сохранности; |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                                |
| 1              | 2             | 3  | 4                    | 5                    | 6                            | 7                              |
| очная          | 3/5           | 34   | -                    | 34                   | 40                           | Зачет                          |
|                | 3/6           | 34   | -                    | 34                   | 76                           | Экзамен, КР                    |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п            | Структура дисциплины |  | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДЖ   | Оценочные средства                       |
|------------------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---|--|
|                  | Номер раздела        | Наименование раздела   | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |   |  |
| 1                | 2                    | 3  | 4                        | 5   | 6    | 7         | 8           | 9   | 10                                       |
| <b>5 семестр</b> |                      |  |                          |     |      |           |             |   |  |
| 1                | 1                    | Общие сведения о строительных материалах. Классификация материалов. Основные свойства строительных материалов. | 4                        | -   | 12   | 13        | 29          | ОПК-3.4<br>ОПК-3.6<br>ОПК-3.7                       | Перечень вопросов для опроса, тест       |
| 2                | 2                    | Природные каменные материалы.  | 4                        | -   | 2    | 3         | 9           | ОПК-3.4<br>ОПК-3.6<br>ОПК-3.7<br>ОПК-3.9<br>ОПК-8.4 | Перечень вопросов для опроса             |
| 3                | 3                    | Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья  | 4                        | -   | 2    | 6         | 12          |   |  |
| 4                | 4                    | Неорганические вяжущие вещества  | 10                       | -   | 6    | 8         | 24          |   | Перечень вопросов для опроса             |
| 5                | 5                    | Бетоны и растворы  | 12                       | -   | 12   | 10        | 34          |   | Перечень вопросов для опроса, задание №1 |
|                  |                      | Итого:   | 34                       | -   | 34   | 40        | 108         |   |  |
| <b>6 семестр</b> |                      |  |                          |     |      |           |             |   |  |
| 6                | 6                    | Органические вяжущие   | 10                       | -   | 4    | 3         | 18          | ОПК-3.4<br>ОПК-3.6<br>ОПК-3.7<br>ОПК-3.9<br>ОПК-8.4 | Тест                                     |
| 7                | 7                    | Асфальтобетон и органоминеральные смеси  | 14                       | -   | 20   | 9         | 43          |   | Перечень вопросов для опроса             |
| 8                | 8                    | Материалы на основе полимеров  | 4                        | -   | 2    | 2         | 8           |   | Перечень вопросов для опроса             |
| 9                | 9                    | Лакокрасочные материалы  | 2                        | -   | 2    | 2         | 6           |   | Перечень вопросов для опроса             |
| 10               | 10                   | Металлы и сплавы   | 2                        | -   | 3    | 3         | 8           |   | Перечень вопросов для опроса             |
| 11               | 11                   | Укрепленные грунты   | 2                        | -   | 3    | 3         | 8           |   | Перечень вопросов для опроса             |
| 12               | 7                    | Курсовая работа  | -                        | -   | -    | 27        | 27          | ОПК-3.4   | Перечень                                 |

| № п/п            | Структура дисциплины |                      | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК   | Оценочные средства                |
|------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---|-----------------------------------|
|                  | Номер раздела        | Наименование раздела | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |   |                                   |
| 1                | 2                    | 3                    | 4                        | 5   | 6    | 7         | 8           | 9   | 10                                |
| <b>5 семестр</b> |                      |                      |                          |     |      |           |             |   |                                   |
|                  |                      |                      |                          |     |      |           |             | ОПК-3.6<br>ОПК-3.7<br>ОПК-3.9<br>ОПК-8.4            | вопросов к защите курсовой работы |
| 13               | 7-11                 | Экзамен              | -                        | -   | -    | 27        | 27          | ОПК-3.4<br>ОПК-3.6<br>ОПК-3.7<br>ОПК-3.9<br>ОПК-8.4 | Перечень вопросов к экзамену      |
| Итого:           |                      |                      | 34                       | -   | 34   | 76        | 144         | X   | X                                 |
| Всего:           |                      |                      | 68                       | -   | 68   | 116       | 252         | X   | X                                 |

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

**Раздел 1 Общие сведения о строительных материалах. Классификация материалов. Основные свойства строительных материалов.** Определение материалов. Состав и структура материалов. Классификация материалов по происхождению, назначению, структуре, составу, видам сырья. Взаимосвязь структуры и свойств материала. Классификация основных свойств строительных материалов. Физические, физико-химические, механические, эксплуатационные свойства строительных материалов.

**Раздел 2 Природные каменные материалы.**

Классификация горных пород по генезису (происхождению). Материалы и изделия из горных пород. Материалы и изделия из природного камня в транспортном строительстве. Защита природного камня от разрушения.

**Раздел 3. Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья.** Керамика, стекло, материалы на основе каменного литья.

**Раздел 4. Неорганические вяжущие вещества.**

Общие сведения о вяжущих материалах. Минеральные вяжущие, определение, классификация, применение. Воздушные вяжущие: воздушная известь, гипсовые вяжущие, магнезиальные вяжущие, растворимое стекло. Сырье, получение, химико-минералогический состав. Механизм твердения, основные свойства воздушных вяжущих, области применения в строительстве и в дорожном строительстве. Гидравлические вяжущие. Гидравлическая известь, романцемент. Требования к сырью. Особенности технологии. Химико-минералогический состав, твердение, свойства и применение. Портландцемент, свойства и применение. Химический и минералогический состав портландцемента. Твердение. Свойства. Разновидности цемента, специальные цементы. Методы испытаний. Коррозия цементного камня. Области применения. Пути экономии цемента.

**Раздел 5. Бетоны и растворы.**

Цементный бетон. Общие сведения. Определение, классификация. Требования к исходным материалам. Основные характеристики тяжелых бетонов. Растворы строительные.



Классификация. Свойства растворов. Сухие строительные смеси. Бетоны на основе полимеров. Определение, состав, свойства. Области применения. Модифицированные бетоны Перспективы производства высокопрочных бетонов. Стеклобетоны. Базальтобетоны. Серобетон. Фибробетон. Железобетон Общие сведения о железобетоне. Основные виды сборного железобетона. Арматура. Сборный железобетон для транспортного строительства.

#### **Раздел 6. Органические вяжущие вещества.**

Битумы. Физико-механические и реологические свойства битумов. Виды битумов, химический и групповой состав битумов, гипотезы о строении битумов. Марки и классы битумов. Пути улучшения свойств битумов. Битумные эмульсии, классификация, свойства, области применения.

#### **Раздел 7. Асфальтобетон и органоминеральные смеси.**

Определение. Классификация. Типы структур асфальтобетона. Области применения. Материалы для асфальтобетона. Нормативные требования к асфальтобетону (ГОСТ и ПНСТ). Свойства асфальтобетонных смесей. Факторы, влияющие на формирование структуры асфальтобетона. структурно-механические, реологические, физические и эксплуатационные свойства асфальтобетона. методы улучшения свойств асфальтобетона. Проектирование состава асфальтобетона. Общие основы технологии асфальтобетона. Производство асфальтобетонных смесей. Укладка и уплотнение асфальтобетонной смеси в дорожной конструкции. Контроль качества асфальтобетона. Разновидности асфальтобетона. Органоминеральные смеси (асфальтогранулобетон, черный щебень).

#### **Раздел 8. Материалы на основе полимеров.**

Определение. Классификация. Свойства полимерных материалов. Способы производства изделий на основе полимеров. Полимерные материалы и изделия, применяемые в транспортном строительстве (геосинтетические материалы, дорожная разметка, изделия для обустройства дорог).

#### **Раздел 9. Лакокрасочные материалы.**

Определение и классификация лакокрасочных материалов. Состав лакокрасочных материалов и свойства. Лакокрасочные материалы для дорожной разметки.

#### **Раздел 10. Металлы и сплавы.**

Структура и свойства металлов. Основы технологии черных металлов. Свойства стали. Сортамент стали. Механическое упрочнение стали. Коррозия и методы защиты от коррозии.

#### **Раздел 11. Укрепленные грунты.**

Общие сведения об укрепленных грунтах, свойства и области их применения.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п            | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции  |
|------------------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|                  |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1                | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6  |
| <b>5 семестр</b> |                          |             |     |      |  |
| 1                | 1                        | 4           | -   | -    | Вводная лекция. Общие сведения о строительных материалах. Классификация материалов. Основные свойства строительных материалов.   |
| 2                | 2                        | 4           | -   | -    | Природные каменные материалы.  |
| 3                | 3                        | 4           | -   | -    | Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья (керамика, стекло, материалы, получаемые на основе каменного литья)  |
| 4                | 4                        | 10          | -   | -    | Неорганические вяжущие вещества (воздушные и гидравлические, сырье, технология получения, свойства, области применения).   |
| 5                | 5                        | 12          | -   | -    | Бетоны и растворы (классификация, требования к материалам, проектирование состава бетона, свойства бетонных и растворных смесей, свойства бетона и раствора, области применения, специальные виды бетонов).  |
|                  | Итого:                   | 34          | -   | -    | X  |
| <b>6 семестр</b> |                          |             |     |      |  |
| 6                | 6                        | 10          | -   | -    | Органические вяжущие вещества (классификация, свойства, химический и групповой состав, старение органических вяжущих, области применения).   |
| 7                | 7                        | 14          | -   | -    | Асфальтобетон и органоминеральные смеси (классификация, материалы для асфальтобетона, свойства асфальтобетонных смесей и асфальтобетона, проектирование состава асфальтобетона, технология асфальтобетона, разновидности асфальтобетона, органоминеральные смеси). |
| 8                | 8                        | 4           | -   | -    | Материалы на основе полимеров  |
| 9                | 9                        | 2           | -   | -    | Лакокрасочные материалы  |
| 10               | 10                       | 2           | -   | -    | Металлы и сплавы   |
| 11               | 11                       | 2           | -   | -    | Укрепленные грунты   |
|                  | Итого:                   | 34          | -   | -    | X  |
|                  | Всего:                   | 68          | -   | -    | X  |

### Практические занятия

Данный вид занятий учебным планом не предусмотрен

### Лабораторные занятия

Таблица 5.2.3

| № п/п            | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лабораторного занятия  |
|------------------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|                  |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1                | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6   |
| <b>5 семестр</b> |                          |             |     |      |   |
| 1                | 1                        | 12          | -   | -    | Определение средней, истинной, насыпной плотности, пустотности. Определение пористости, водопоглощения. Определение прочности при сжатии и изгибе, к.к.к., коэффициента размягчения. Определение морозостойкости. |
| 2                | 2                        | 2           | -   | -    | Изучение коллекции горных пород.  |
| 3                | 3                        | 2           | -   | -    | Испытание керамического кирпича.  |

| № п/п            | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лабораторного занятия  |
|------------------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|                  |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1                | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6   |
| <b>5 семестр</b> |                          |             |     |      |   |
| 4                | 4                        | 6           | -   | -    | Испытание воздушной извести (определение активности, скорости и температуры гашения, содержания непогасившихся зерен). Испытание портландцемента (определение тонкости помола, нормальной густоты и сроков схватывания, прочности при сжатии и класса цемента по прочности).  |
| 5                | 5                        | 12          | -   | -    | Испытание заполнителей для бетона (определение зернового состава, формы зерен, прочности, содержания вредных примесей).. Проектирование состава бетона. Определение свойств бетонной смеси. Корректировка состава по удобоукладываемости. Определение класса по прочности при сжатии и растяжении при изгибе. Корректировка состава по прочности..    |
| Итого:           |                          | 34          | -   | -    | X   |
| <b>6 семестр</b> |                          |             |     |      |   |
| 6                | 6                        | 4           | -   | -    | Испытание вязких битумов (определение глубины проникания иглы, температуры размягчения, растяжимости). Испытание жидких битумов (определение условной вязкости, количества испарившегося разжижителя, расчет состава разжиженных битумов).  |
| 7                | 7                        | 20          | -   | -    | Выбор и оценка качества исходных материалов для асфальтобетона (испытание заполнителей, минерального порошка). Проектирование состава асфальтобетона (расчет непрерывного зернового состава, оптимального количества битума). Определение физико-механических свойств асфальтобетона (плотности, водонасыщения, прочности при сжатии, водостойкости). |
| 8                | 8                        | 2           | -   | -    | Изучение коллекции пластмасс для дорожного строительства.   |
| 9                | 9                        | 2           | -   | -    | Испытание лакокрасочных материалов.   |
| 10               | 10                       | 3           | -   | -    | Определение твердости и класса стали по прочности.  |
| 11               | 11                       | 3           | -   | -    | Укрепление грунтов цементом (испытание исходных материалов, приготовление цементогрунтовой смеси, определение свойств укрепленного грунта).   |
| Итого:           |                          | 34          | -   | -    | X   |

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| № п/п            | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема   | Вид СРС                                    |
|------------------|--------------------------|-------------|-----|------|--|--|
|                  |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |  |
| 1                | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6  | 7  |
| <b>5 семестр</b> |                          |             |     |      |  |  |
| 1                | 1                        | 13          | -   | -    | Подготовка к лабораторным занятиям по теме «Основные свойства строительных материалов» | Изучение теоретических разделов дисциплины |
| 2                | 2                        | 3           | -   | -    | Подготовка к лабораторным занятиям по теме «Природные каменные материалы»              | Изучение теоретических разделов дисциплины |
| 3                | 3                        | 6           | -   | -    | Подготовка к лабораторным занятиям по теме «Испытание керамических материалов»         | Изучение теоретических разделов дисциплины |
| 4                | 4                        | 8           | -   | -    | Подготовка к лабораторным занятиям по теме «Минеральные вяжущие вещества»              | Изучение теоретических разделов дисциплины |

| № п/п            | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема  | Вид СРС  |
|------------------|--------------------------|-------------|-----|------|---|--|
|                  |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |  |
| 1                | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6   | 7  |
| <b>5 семестр</b> |                          |             |     |      |   |  |
| 5                | 5                        | 10          | -   | -    | Подготовка к лабораторным занятиям по теме «Цементный бетон»                    | Изучение теоретических разделов дисциплины                             |
| Итого:           |                          | 40          | -   | -    | -   |  |
| <b>6 семестр</b> |                          |             |     |      |   |  |
| 6                | 6                        | 3           | -   | -    | Подготовка к лабораторным занятиям по теме «Испытание вязких и жидких битумов»  | Изучение теоретических разделов дисциплины                             |
| 7                | 7                        | 9           | -   | -    | Подготовка к лабораторным занятиям по теме «Асфальтобетон»                      | Изучение теоретических разделов дисциплины, выполнение курсовой работы |
| 8                | 8                        | 2           | -   | -    | Подготовка к лабораторным занятиям по теме «Материалы на основе полимеров»      | Изучение теоретических разделов дисциплины                             |
| 9                | 9                        | 2           | -   | -    | Подготовка к лабораторным занятиям по теме «Испытание лакокрасочных материалов» | Изучение теоретических разделов дисциплины                             |
| 10               | 10                       | 3           | -   | -    | Подготовка к лабораторным занятиям по теме «Испытание металлов»                 | Изучение теоретических разделов дисциплины                             |
| 11               | 11                       | 3           | -   | --   | Подготовка к лабораторным занятиям по теме «Укрепленные грунты»                 | Изучение теоретических разделов дисциплины                             |
| 12               | 7                        | 27          | -   | -    | Темы курсовой работы указаны в п.6  | Разработка курсовой работы   |
| 13               | 6-11                     | 27          | -   | -    | -   | Подготовка к экзамену  |
| Итого:           |                          | 76          | -   | -    | X   | X  |
| Всего:           |                          | 116         | -   | -    | X   | X  |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия).

## 6. Тематика курсовых работ

Тематика курсовой работы: Проектирование состава асфальтобетона.

Цель выполнения курсовой работы – определение оптимального соотношения между компонентами для получения асфальтобетона с заданными свойствами. Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки и иллюстрационно графического материала - чертежей стандартных листов формата А3.

Выполнение курсовой работы, обучающийся должен начинать с изучения задания, методических указаний к ее выполнению и курса лекционных и практических занятий. По требованию руководителя следует собрать и изучить рекомендуемую литературу, выполнить патентный и тематический поиск информации, в том числе через информационно - телекоммуникационные сети общего доступа.

Состав курсовой работы:

1. Выбор и оценка качества исходных материалов.
2. Расчет непрерывного гранулометрического состава минеральной части асфальтобетона.
3. Расчет оптимального содержания битума.
4. Приготовление асфальтобетонной смеси, изготовление контрольных образцов.
5. Определение физико-механических свойств, анализ полученных результатов, корректировка состава.

### **7. Контрольные работы**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля                                       | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| <b>5 семестр</b>     |   |                   |
| 1 текущая аттестация |   |                   |
| 1                    | Устный опрос  | 0-10              |
| 2                    | Тест  | 0-20              |
| 3                    | ИТОГО за первую текущую аттестацию  | 0-30              |
| 2 текущая аттестация |   |                   |
| 4                    | Устный опрос  | 0-10              |
| 5                    | Защита лабораторных работ   | 0-10              |
| 6                    | Тестирование  | 0-10              |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию  | 0-30              |
| 3 текущая аттестация |   |                   |
| 7                    | Устный опрос  | 0-10              |
| 8                    | Выполнение задания №1 на тему «Проектирование состава тяжелого цементного бетона» | 0-20              |
| 9                    | Защита лабораторных работ   | 0-10              |
|                      | ИТОГО за третью текущую аттестацию  | 0-40              |
|                      | <b>ВСЕГО</b>  | <b>0-100</b>      |
|                      | <b>Дополнительные баллы</b>   |                   |
|                      | Участие в студенческих научно-практических конференциях                           | 0-50              |
| <b>6 семестр</b>     |   |                   |
| 1 текущая аттестация |   |                   |
| 10                   | Устный опрос  | 0-20              |
| 11                   | Защита лабораторных работ   | 0-10              |
| 12                   | Тест  | 0-10              |
|                      | ИТОГО за первую текущую аттестацию  | 0-40              |
| 2 текущая аттестация |   |                   |
| 13                   | Устный опрос  | 0-20              |
| 14                   | Защита лабораторных работ   | 0-10              |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию  | 0-30              |
| 3 текущая аттестация |   |                   |
| 15                   | Устный опрос  | 0-20              |
| 16                   | Защита лабораторных работ   | 0-10              |
|                      | ИТОГО за третью текущую аттестацию  |                   |
|                      | <b>ВСЕГО</b>  | <b>0-100</b>      |

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсовой работы представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля   | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация |   |                   |
| 1                    | Анализ нормативно-технических документов, регламентирующих требования к асфальтобетону. Выбор вида, типа и марки асфальтобетона.                              | 0...10            |
| 2                    | Выбор и оценка качества исходных материалов. Расчет гранулометрического состава минеральной части асфальтобетона. Определение оптимального содержания битума. | 0...30            |
|                      | ИТОГО за первую текущую аттестацию  | 0...40            |
| 2 текущая аттестация |   |                   |

|                                    |   |         |
|------------------------------------|---|---------|
| 3                                  | Приготовление асфальтобетонной смеси, формование контрольных образцов. Определение физико-механических свойств асфальтобетона, сопоставление с требованиями ГОСТ. | 0...30  |
| 4                                  | Выводы, заключение  | 0...10  |
| 5                                  | Разработка графической части  | 0...20  |
| ИТОГО за вторую текущую аттестацию |   | 0...60  |
| ВСЕГО                              |   | 0...100 |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины  | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)              |
|-------|--|---|
| 1     | 2  | 3   |
| 1     | Пресс ПСУ – 10, Сушильный шкаф СНОЛ 58/350, Климатическая камера Votsch VC7018, Горизонтальная просеивающая машина AS300 control, КИШ-20, Весы ЕК-2000 G, Дуктилометр ЦКБ-974Н, Пенетрометр ПН-20Б | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть |

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют испытания строительных материалов. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на лабораторном занятии обязательно!

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Материалы для асфальтобетона: метод. указ. и задания к выполнению



лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Автомобильные дороги» очной и заочной формы обучения. / Сост. Абайдуллина Т.Н.; Юмина В.А.; Ястремский Д.А., Шабанова Ю.Н. Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017.– 30 с.

2. Абайдуллина, Т.Н. Проектирование состава асфальтобетона: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Дорожное материаловедение и технология ДСМ», «Современное материаловедение» для студентов, обучающихся по направлению «Строительство» профиль «Автомобильные дороги» очной формы обучения./ Т.Н. Абайдуллина, М.В. Кудоманов, И.А. Пахомов. – Тюмень: РИЦ ГОУ ВПО ТюмГАСУ, 2015.- 34 с.

3. Абайдуллина Т.Н., Кудоманов М.В., Шабанова Ю.Н. Проектирование состава бетона для транспортного строительства Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Дорожное материаловедение и технология ДСМ» для студентов, обучающихся по направлению «Строительство» профиль «Автомобильные дороги» всех форм обучения. - Тюмень: РИО ГОУ ВПО ТюмГАСУ, 2016. – 26 с.

#### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты технических средств организации дорожного движения и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: **Строительные материалы для транспортного строительства**

Код, специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |   |
|-----------------|--|--|---|--|---|---|
|                 |  |  | 1-2   | 3  | 4   | 5   |
| 1               | 2  | 3  | 4   | 5  | 6   | 7   |
| ОПК-3           | ОПК-3.4<br>Оценка физико-механических свойств грунтов для определения взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой | Знать: (З1) классификацию и свойства грунтов, критерии их пригодности в соответствии с областью применения                   | Не знает классификацию и свойства грунтов, критерии их пригодности в соответствии с областью применения                 | Демонстрирует отдельные знания классификации и свойств грунтов, критерии их пригодности в соответствии с областью применения                     | Демонстрирует достаточные знания классификации и свойств грунтов, критерии их пригодности в соответствии с областью применения                              | Демонстрирует исчерпывающие знания классификации и свойств грунтов, критерии их пригодности в соответствии с областью применения    |
|                 |  | Уметь (У1) – определять физико-механические характеристики и грунтов, анализировать полученные результаты                    | Не умеет определять физико-механические характеристики грунтов, анализировать полученные результаты                     | Умеет определять физико-механические характеристики грунтов, анализировать полученные результаты, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет определять физико-механические характеристики и грунтов, анализировать полученные результаты, допуская незначительные неточности                      | В совершенстве умеет определять физико-механические характеристики и грунтов, анализировать полученные результаты                   |
|                 |  | Владеть: (В1) – навыками анализа результатов определения характеристик грунтов, знаниями требований нормативной документации | Не владеет навыками анализа результатов определения характеристик грунтов, знаниями требований нормативной документации | Владеет навыками анализа результатов определения характеристик грунтов, знаниями требований нормативной документации, допуская ряд ошибок        | Хорошо владеет навыками анализа результатов определения характеристик грунтов, знаниями требований нормативной документации, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками анализа результатов определения характеристик грунтов, знаниями требований нормативной документации |
|                 | ОПК-3.6<br>Выбор строительных материалов   | Знать: (З2)-номенклатуру и свойства строительных   | Не знает номенклатуру и свойства строительных   | Испытывает затруднения при воспроизводстве номенклатуры и  | Воспроизводит номенклатуру и свойства строительных  | Воспроизводит номенклатуру и свойства строительных  |

| Код компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |  |
|---|---|--|---|--|---|--|
|   |   |  | 1-2   | 3  | 4   | 5  |
| 1   | 2   | 3  | 4   | 5  | 6   | 7  |
|   | для строительных конструкций и изделий  | материалов для различных конструктивных слоев и элементов транспортных сооружений  | материалов для различных конструктивных слоев и элементов транспортных сооружений   | свойств строительных материалов для различных конструктивных слоев и элементов транспортных сооружений   | материалов для различных конструктивных слоев и элементов транспортных сооружений   | материалов для различных конструктивных слоев и элементов транспортных сооружений аргументируя свой ответ  |
|   |   | Уметь анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов; | Не способен анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности и среды на выбор материалов | Способен анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов, испытывая при этом затруднения | Способен анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов, допуская при этом незначительные ошибки | Способен анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов |
|   |   | Владеть (В2) навыками производства испытаний строительных материалов по стандартным методикам.   | Не владеет навыками производства испытаний строительных материалов по стандартным методикам.  | Владеет навыками производства испытаний строительных материалов по стандартным методикам., допуская ряд ошибок   | Хорошо владеет навыками производства испытаний строительных материалов по стандартным методикам., допуская незначительные ошибки  | В совершенстве владеет навыками производства испытаний строительных материалов по стандартным методикам.   |
| ОПК-3.7<br>Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Знать (З3)-методы теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений | Не знает методы теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений  | Знает методы теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений, допуская ряд грубых ошибок  | Демонстрирует частичные знания методов теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений допуская ряд ошибок   | В совершенстве знает методы теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений   |  |
|   | Уметь (У3)  | Не умеет   | Умеет   | Умеет  | Умеет   |  |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|
|                 |  |  | 1-2  | 3  | 4  | 5  |
| 1               | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
|                 |  | выполнять теоретические и экспериментальные исследования материалов для транспортных сооружений  | выполнять теоретические и экспериментальные исследования материалов для транспортных сооружений  | выполнять теоретические и экспериментальные исследований материалов для транспортных сооружений, допуская ряд ошибок                                       | выполнять теоретические и экспериментальные исследований материалов для транспортных сооружений, допуская незначительные неточности  | выполнять теоретические и экспериментальные исследований материалов для транспортных сооружений  |
|                 |  | Владеть (В3) критериями оценки и анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений | Не владеет критериями оценки и анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений       | Владеет критериями оценки и анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений, допуская ряд ошибок | Уверенно владеет критериями оценки и анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет критериями оценки и анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований материалов для транспортных сооружений |
|                 | ОПК-3.9<br>Выбор нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности | Знать (З4)- основную нормативную и методическую документацию, действующую в транспортном строительстве                                     | Не знает основную нормативную и методическую документацию, действующую в транспортном строительстве  | Частично знает основную нормативную и методическую документацию, действующую в транспортном строительстве  | Знает основную нормативную и методическую документацию, действующую в транспортном строительстве, допуская незначительные ошибки   | В совершенстве знает основную нормативную и методическую документацию, действующую в транспортном строительстве                                      |
|                 |  | Уметь (У4) применять требования нормативно-технической документации при выборе и оценке качества строительных материалов                   | Не умеет применять требования нормативно-технической документации при выборе и оценке качества строительных материалов, допуская грубые ошибки | Умеет применять требования нормативно-технической документации при выборе и оценке качества строительных материалов, допуская незначительные ошибки        | Умеет применять требования нормативно-технической документации при выборе и оценке качества строительных материалов  | Умеет самостоятельно применять требования нормативно-технической документации при выборе и оценке качества строительных материалов                   |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |   |
|-----------------|--|---|---|--|---|---|
|                 |  |   | 1-2   | 3  | 4   | 5   |
| 1               | 2  | 3   | 4   | 5  | 6   | 7   |
|                 |  | Владеть (В4) навыками анализа требований нормативно-технических документов к строительным материалам для транспортного строительства                                      | Демонстрирует отсутствие навыков анализа требований нормативно-технических документов к строительным материалам для транспортного строительства, допуская ряд грубых ошибок | Владеет навыками анализа требований нормативно-технических документов к строительным материалам для транспортного строительства, допуская ряд ошибок   | Хорошо владеет навыками анализа требований нормативно-технических документов к строительным материалам для транспортного строительства, допуская незначительные неточности  | В совершенстве владеет навыками анализа требований нормативно-технических документов к строительным материалам для транспортного строительства                                    |
| ОПК-8           | ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований к складированию, хранению строительных материалов и изделий | Знать (З5)- основные требования к приемке, складированию и хранению строительных материалов   | Не знает основные требования к приемке, складированию и хранению строительных материалов  | Испытывает затруднения при формулировке основных требований к приемке, складированию и хранению строительных материалов  | Воспроизводит основные требования к приемке, складированию и хранению строительных материалов   | Воспроизводит основные требования к приемке, складированию и хранению строительных материалов и обосновывает свой ответ   |
|                 |  | Уметь (У5) организовывать складское хозяйство на объекте,   | Не умеет организовывать складское хозяйство на объекте  | Умеет организовывать складское хозяйство на объекте, испытывая при этом затруднения  | Умеет организовывать складское хозяйство на объекте этом незначительные затруднения   | Умеет самостоятельно организовывать складское хозяйство на объекте и аргументирует свой выбор   |
|                 |  | Владеть (В5) - навыками организации складирования, комплектования и упаковки штучных, рулонных, плиточных, жидкотекучих и пастообразных материалов с целью их сохранности | Не владеет навыками организации складирования, комплектования и упаковки штучных, рулонных, плиточных, жидкотекучих и пастообразных материалов с целью их сохранности       | Владеет навыками организации складирования, комплектования и упаковки штучных, рулонных, плиточных, жидкотекучих и пастообразных материалов с целью их сохранности, но испытывает при этом затруднения | Владеет навыками организации складирования, комплектования и упаковки штучных, рулонных, плиточных, жидкотекучих и пастообразных материалов с целью их сохранности, испытывая при этом незначительные затруднения | В совершенстве владеет навыками организации складирования, комплектования и упаковки штучных, рулонных, плиточных, жидкотекучих и пастообразных материалов с целью их сохранности |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения |   |   |   |
|-----------------|--|--|--|---|---|---|
|                 |  |  | 1-2                                      | 3 | 4 | 5 |
| 1               | 2  | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 |
|                 |  |  |  |   |   |   |

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Строительные материалы для транспортного строительства

Код, специальность: 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Специализация: Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания  | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1     | 2   | 3                            | 4   | 5   | 6   |
| 1     | Сидоренко, Ю. В. Строительные материалы : учебное пособие / Ю. В. Сидоренко, С. Ф. Коренькова. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 88 с. — ISBN 978-5-9585-0259-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20522.html">http://www.iprbookshop.ru/20522.html</a> | ЭР*                          | 30  | 100                                       | +   |
| 2     | Ковалев, Я. Н. Дорожно-строительные материалы и изделия : учебно-методическое пособие / Я. Н. Ковалев, С. Е. Кравченко, В. К. Шумчик. — Минск : Новое знание, 2013. — 630 с. — ISBN 978-985-475-537-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4322">https://e.lanbook.com/book/4322</a>  | 15+<br>ЭР*                   | 30  | 100                                       | +   |

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.П. Санников

« 10 » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 10 » \_\_\_\_\_ 2019 г.



М.П.

Согласовано БИК \_\_\_\_\_ Д.Н. Жульниченко