

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И АРХИТЕКТУРЫ"

Факультет строительный

Кафедра "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

"УТВЕРЖДАЮ":  
Декан факультета  
А.М.Алехин  
« 30 » 08 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.ОД.2«Статистический контроль качества портландцемента и бетона»**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратура 08.04.01 "Строительство"

Профиль подготовки "Перспективные строительные материалы, изделия, конструкции и технологии их производства"

Год начала подготовки по учебному плану 2017

Квалификация (степень) выпускника «Магистр»

Форма обучения очная

Макеевка 2017 г.

**Программу составил:**


к.т.н., доцент Вешневская В.Г.



(подпись)

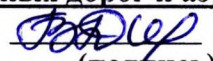
Рецензенты:

д.т.н., профессор Братчун В.И.



(подпись)

**ГОУ ВПО ДонНАСА, заведующий кафедрой автомобильных дорог и аэродромов**  
к.т.н., ст. научн. сотр. Давиденко В.П.



(подпись)

**"Донецкий ПромстройНИИпроект", научно-исследовательский отдел №7**

Рабочая программа дисциплины «**Статистический контроль качества портландцемента и бетона**» разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация "магистратр"), утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. №395, а также в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 34974 от «28» ноября 2014)г. по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), который утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. №1419.

составлена на основании учебного плана:

**08.04.01 Строительство (программа: "Перспективные строительные материалы, изделия и конструкции и технологии их производства"), утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

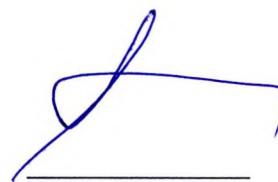
"Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "27 " июня 2017 г., № 11

Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Зайченко Н.М.



(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета, протокол №11 от "30" июня 2017 г.

Председатель УМК направления подготовки:

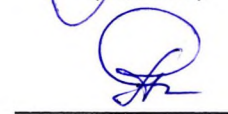
д.т.н., профессор Югов А.М.



(подпись)

Начальник учебной части:

к.гос.упр., доцент Сухина А.А.



(подпись)

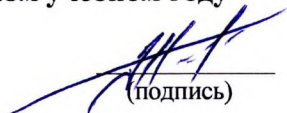
---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Ложкин А.А.

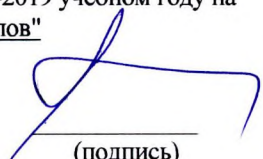
  
(подпись)

"31" 08 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "30" 08 2018 г., № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 201\_\_-201\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(название кафедры)

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., № \_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(название кафедры)

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., № \_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(название кафедры)

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., № \_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(название кафедры)

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., № \_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

(подпись)

## Содержание

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	5
1. Цель освоения дисциплины (модуля) .....	5
2. Учебные задачи дисциплины (модуля) .....	5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВПО (основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования) .....	5
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля) .	7
5. Формы контроля .....	8
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	9
1. Общая трудоёмкость дисциплины .....	9
2. Содержание разделов дисциплины .....	9
3. Обеспечение содержания дисциплины .....	14
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	14
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> ...	15
1. Рекомендуемая литература.....	15
2. Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины .....	17
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	17
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b> .....	17
1. Модели контролируемых компетенций .....	19
2. Приобретаемые компетенции .....	21
3. Программа оценивания контролируемой компетенции ...	23
4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций .....	24
5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков .....	25
6. Формирование балльной оценки по дисциплине .....	28
Лист регистрации изменений .....	30

# І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины «Статистический контроль качества портландцемента и бетона» является: подготовка высококвалифицированных специалистов в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, способных в процессе своей производственной деятельности владеть основами и особенностями технологий получения природных и искусственных строительных материалов: конструкционных, отделочных, изоляционных, с высокими физико-техническими, экономическими, природоохранными показателями, с максимальной экономией материальных и топливно-энергетических ресурсов, использованием побочных продуктов производства с учетом охраны окружающей среды. В своей педагогической, научной и производственной деятельности способны владеть научно-методическими основами стандартизации в строительстве; знают отечественные и зарубежные стандарты в области строительства, технические условия и методы испытаний современных строительных материалов, изделий и конструкций. ознакомление с основными видами оборудования для испытаний и их разработки. Отобразить перспективы научно-технического прогресса и роль передовой науки и новаторов в данной отрасли.

## 2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачами дисциплины являются:

1. изучить теоретические и методологические основы определения свойств строительных материалов;
2. освоить системный подход к методам испытаний строительных материалов;
3. отработать умение обращаться с приборами испытаний и сопоставлять разные методы испытаний;
4. усвоить практический материал, работая с разными приборами.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Статистический контроль качества портландцемента и бетона», относится к *вариативной* части учебного плана Б1.В.ОД.2

3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина базируется на дисциплинах бакалавриата: Б.1.Б.19 «Строительные материалы», Б1.В.ДВ.5.1 «Строительные материалы» (спецкурс), Б1.В.ОД.18 Долговечность и эксплуатационная надежность строительных изделий и конструкций Б1.В.ОД.4 Бетонведение; магистратуры: Б1.В.ОД.4 Модифицированные цементные бетоны нового поколения со специальными свойствами Б1.В.ОД.5 «Физическая химия вяжущих материалов и силикатов»

3.2 | Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

Для успешного освоения дисциплины «Статистический контроль качества портландцемента и бетона», студент должен:

1. Знать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13), основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих

использования количественных и качественных методов (ОПК-9), организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10).

2. Владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8), способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5) способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4), готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)

3. Уметь владеть методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14), на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9), вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11).

3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
-----	--

Изучение дисциплины «Статистический контроль качества портландцемента и бетона» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как Б1.Б.8 «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве», Б1.В.ДВ.1.1 «Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий промышленности строительных материалов» блока Б2: Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа 1; блока Б3: Государственная итоговая аттестация

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОПК-10:**

способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию

**ОПК-11:**

способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований

**ОПК-12:**

способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы

**ПК-5:**

способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты

**ПК-6:**

умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования

**ПК-7:**

способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности

В результате освоения компетенции ОПК-10 студент должен:

1. Знать:

- научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, постановку задачи, современные методы исследования.

2. Уметь:

- обоснованно выбирать (уметь рассчитывать) параметры и режимы испытаний строительных материалов. анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию

3. Владеть:

- средствами испытаний строительных материалов.

В результате освоения компетенции ОПК-11 студент должен:

1. Знать:

- способы испытаний и их особенности, современное исследовательское оборудование и приборы

2. Уметь:

- анализировать методы испытаний; устанавливать требования к материалам, оценивать результаты исследований;

3. Владеть:

- научно-технической информацией и требованиями стандартов для строительных материалов, навыками проводить научные исследования.

В результате освоения компетенции ОПК-12 студент должен:

1. Знать:

- виды и способы оформления результатов испытаний

2. Уметь:

- анализировать полученные результаты и устанавливать зависимости исследований;

3. Владеть:

- научно-технической информацией о проведенных исследованиях в стране и мире

#### **Научно-исследовательская и педагогическая деятельность**

В результате освоения компетенции ПК-5 студент должен:

1. Знать:

- планы и программы проведения научных исследований и разработок

2. Уметь:

- разрабатывать методики для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;

3. Владеть:

- научно-технической информацией о проведенных исследованиях в стране и мире

#### **Научно-исследовательская и педагогическая деятельность**

В результате освоения компетенции ПК-6 студент должен:

1. Знать:

- анализ литературы по теме исследований и разработок

2. Уметь:

- вести сбор информации по теме исследований;

3. Владеть:

- научно-техническими отчетами по теме исследований

#### **Научно-исследовательская и педагогическая деятельность**

В результате освоения компетенции ПК-7 студент должен:

1. Знать:

- физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности

2. Уметь:

- разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов;

3. Владеть:

- информацией о развитии исследований зарубежных и отечественных исследователей

### **5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

*Текущий контроль осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические работы, в соответствии с календарно-тематическим планом.*

*Промежуточная аттестация в II семестре – экзамен*

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (раздел V).



## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ						
<p>Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц, <u>144</u> часа.</p> <p>Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, практические работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно</p>						
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ						
№	Наименование разделов и тем	Сем./Курс	Час	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>Раздел 1 Основные положения статистического контроля качества портландцемента и бетона</b>						
1	Тема 1 Правила контроля и оценки прочности бетонной смеси.	2/1	6	ПК-5, ПК-6	<b>Знать:</b> планы и программы проведения научных исследований и разработок <b>Уметь:</b> обоснованно выбирать средства и параметры режимов испытаний <b>Владеть:</b> методами испытаний строительных конструкций и изделий	Л, СР
2	Тема 2. Экспертная оценка качества бетонных и железобетонных конструкций.	2/1	8	ОПК-10 ПК-7	<b>Знать:</b> постановку задачи, <b>Уметь:</b> разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности <b>Владеть:</b> знаниями о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	Л, СР
3	Тема 3. Основные термины и определения при статистическом контроле качест-	2/1	6	ОПК-11 ОПК-12	<b>Знать:</b> современное исследовательское оборудование и при-	Л, СР

	ва цементов и бетонов.				боры, <b>Уметь:</b> оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы <b>Владеть:</b> умением проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов,	
4	Тема 4 Основные способы и схемы определения качества бетонных и железобетонных конструкций	2/1	8	ОПК-10 ПК-7	<b>Знать:</b> постановку задачи, <b>Уметь:</b> разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к про-филю деятельности <b>Владеть:</b> знаниями о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>28</b>	<b>Лекции –8ч., Самостоятельная работа – 20 ч</b>		
<b>Раздел 2 Основные виды конструкций при определении качества портландцемента и бетона</b>						
5	Тема 5 Контроль прочности бетона сборных железобетонных конструкций на производстве	2/1	8	ОПК-10 ПК-7	<b>Знать:</b> постановку задачи, <b>Уметь:</b> разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к про-филю деятельности <b>Владеть:</b> знаниями о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	Л, СР
6	Тема 6 Контроль качества конструкций на строящихся	2/1	8	ОПК-11 ОПК-12	<b>Знать:</b> современное исследовательское	Л, СР

	и эксплуатируемых зданиях				оборудование и приборы, <b>Уметь:</b> оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы <b>Владеть:</b> умением проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов,	
7	Тема 7 Определение прочности бетона монолитных конструкций при обследовании	2/1	4	ПК-5, ПК-6	<b>Знать:</b> планы и программы проведения научных исследований и разработок <b>Уметь:</b> обоснованно выбирать средства и параметры режимов испытаний <b>Владеть:</b> методами испытаний строительных конструкций и изделий	Л, СР
8	Тема 8 Статистическая оценка результатов контроля. Статистическая обработка результатов испытаний	2/1	8	ОПК-10 ПК-7	<b>Знать:</b> постановку задачи <b>Уметь:</b> разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности <b>Владеть:</b> знаниями о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>28</b>	<b>Лекции – 8 ч, самостоятельная работа – 20 ч</b>		
<b>Всего:</b>			<b>56</b>	<b>Лекции – 16 ч, самостоятельная работа – 40 ч</b>		
<b>Раздел 3. Практические работы</b>						
9	Тема 1 Построение блок-схем по результатам исследований.	2/1	12	ПК-5, ПК-6	<b>Знать:</b> планы и программы проведения научных исследований и разработок <b>Уметь:</b> обоснованно	ПЗ, СР

					выбирать средства и параметры режимов испытаний <b>Владеть:</b> методами испытаний строительных конструкций и изделий	
10	Тема 2 Статистические методы испытаний бетонных изделий	2/1	8	ОПК-10 ПК-7	<b>Знать:</b> постановку задачи, <b>Уметь:</b> разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности <b>Владеть:</b> знаниями о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	ПЗ, СР
11	Тема 3 Составление многофакторных уравнений по определению качества бетона	2/1	12	ОПК-11 ОПК - 12	<b>Знать:</b> современное исследовательское оборудование и приборы, <b>Уметь:</b> оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы <b>Владеть:</b> умением проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов,	ПЗ, СР
12	Тема 4 Дифференциально-термический и термовесовой анализы	2/1	8	ПК-5 ПК-7	<b>Знать:</b> методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок <b>Уметь:</b> готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	ПЗ, СР

					<b>Владеть:</b> методами исследования	
13	Тема 5 Электронномикроскопический метод исследования	2/І	10	ПК-5, ПК-6	<b>Знать:</b> планы и программы проведения научных исследований и разработок <b>Уметь:</b> обоснованно выбирать средства и параметры режимов испытаний <b>Владеть:</b> методами испытаний строительных конструкций и изделий	ПЗ, СР
14	Тема 6 Рентгеноструктурный анализ	2/І	8	ОПК-10 ПК-7	<b>Знать:</b> постановку задачи, <b>Уметь:</b> разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности <b>Владеть:</b> знаниями о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	ПЗ, СР
15	Тема 7 Калориметрические методы	2/І	6	ОПК-11 ОПК-12	<b>Знать:</b> современное исследовательское оборудование и приборы, <b>Уметь:</b> оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы <b>Владеть:</b> умением проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов,	ПЗ, СР
16	Тема 8 Спектральный анализ	4/ІІ	6	ПК-5 ПК-7	<b>Знать:</b> методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок	ПЗ, СР

					<b>Уметь:</b> готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты <b>Владеть:</b> методами исследования
<b>Итого</b>			<b>70</b>	<b>Практические -32ч, Самостоятельная работа – 38ч</b>	
<b>Всего</b>			<b>126</b>	<b>Лекции – 16 ч, Практические -32ч, Самостоятельная работа – 78ч</b>	
<b>Контрольные мероприятия</b>			<b>18</b>		
<b>Общее количество часов</b>			<b>144</b>		
<b>3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>					
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>			<b>Литература</b>	
1	Тема 1 Правила контроля и оценки прочности бетонной смеси.			О.1.1-О.1.5; Д.1.1; Д.1.3; Д.1.4	
2	Тема 2. Экспертная оценка качества бетонных и железобетонных конструкций.			О.1.1-О.1.5; Д.1.2; Д.1.3; Д.1.4	
3	Тема 3. Основные термины и определения при статистическом контроле качества цементов и бетонов.			О.1.1-О.1.5; Д.1.2;	
4	Тема 4 Основные способы и схемы определения качества бетонных и железобетонных конструкций			О.1.1-О.1.5; Д.1.1; Д.1.3; Д.1.4	
5	Тема 5 Контроль прочности бетона сборных железобетонных конструкций на производстве			О.1.1-О.1.5; Д.1.1-Д.1.4	
6	Тема 6 Контроль качества конструкций на строящихся и эксплуатируемых зданиях			О.1.1-О.1.5; Д.1.1;	
7	Тема 7 Определение прочности бетона монолитных конструкций при обследовании			О.1.1-О.1.5; Д.1.2; Д.1.3; Д.1.4	
8	Тема 8 Статистическая оценка результатов контроля. Статистическая обработка результатов испытаний			О.1.1-О.1.5; Д.1.1-Д.1.4	

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины «Статистический контроль качества портландцемента и бетона» используются следующие образовательные технологии: Лекции (Л), практические занятия (ПЗ), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий
3.2	В процессе освоения дисциплины «Статистический контроль качества портландцемента и бетона» используются следующие интерактивные образовательные технологии: лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), анализ конкретных ситуаций (АКС), деловые игры (ДИ), дискуссии (Д)

	<p>Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков, а также натурные образцы строительных материалов и т.п.</p> <p>При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.</p>				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Используемые интерактивные технологии</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
2	Тема 2. Экспертная оценка качества бетонных и железобетонных конструкций.	2	Л	АКС	ОПК11
8	Тема 8. Статистическая оценка результатов контроля. Статистическая обработка результатов испытаний	2	Л	АКС	ПК-5

#### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1.1	Дворкин, Л.И., Гоц В.И., Дворкин О.Л.	. Испытания бетонов и растворов. Проектирование их составов [Электронный ресурс] -	— М. : ИНФРА-ИНЖЕНЕРИЯ, 2015.	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/23313.html">http://www.iprbookshop.ru/23313.html</a>
О.1.2	Ляпидевская О.Б., Безуглова Е.А.	Технические требования. Методы испытаний. Сравнительный анализ российских и европейских строительных норм [Электронный ресурс] : учебное пособие	М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72628.html">http://www.iprbookshop.ru/72628.html</a>
О.1.3	Кравцов А.И.	Железобетон и его составляющие. Определение свойств. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54">http://www.iprbookshop.ru/54</a>

			АСВ, 2015		112.html
О.1.4	Кравцов А.И.	Железобетон и его составляющие. Определение свойств. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71272.html">http://www.iprbookshop.ru/71272.html</a>
О.1.5	Вешневская В.Г., Малинин Д.Г.	Статистический контроль качества портландцемента и бетона [печ + электронный ресурс]: Конспект лекций	ДонНАСА, 2017	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
<b>Дополнительная литература</b>					
<b>№</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Название</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Примечание</b>
Д.1.1	Макаева А.А. и др.	Исследование свойств строительных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54117.html">http://www.iprbookshop.ru/54117.html</a>
Д.1.2	Ляпидевская О.Б., Безуглова Е.А.	Методы неразрушающего контроля прочности бетона. Сравнительный анализ российских и европейских строительных норм [Электронный ресурс]: учебное пособие	М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72598.html">http://www.iprbookshop.ru/72598.html</a>
Д.1.3	Вешневская В.Г., Малинин Д.Г.	Статистический контроль качества портландцемента и бетона [печ + электронный ресурс]: Методические указания для организации самостоятельной работы по дисциплине	ДонНАСА, 2017	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
Д.1.4	Вешневская В.Г., Малинин Д.Г.	Статистический контроль качества портландцемента и бетона [печ + электронный ресурс]: Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине	ДонНАСА, 2017	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>					
Э.1.1	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a> Электронно-библиотечная система «IBOOKS.RU»				
Э.1.2	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">www.iprbookshop.ru/</a> Электронно-библиотечная система «IPRbooks»				
Э.1.3	<a href="http://libserver/">http://libserver/</a> ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА)				
Э.1.4	<a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a> СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА)				



## **2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ**

В рамках изучения дисциплины «Статистический контроль качества портландцемента и бетона» используются следующие программные комплексы: Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)

## **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина "Статистический контроль качества цемента и бетона" обеспечена

1	Учебные аудитории для занятий лекционного типа: лекционная аудитория №2.106 учебный корпус 2 (Ноутбук, мультимедийный проектор)
2	Учебные аудитории для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория №2.210 учебный корпус 2 (Спектрофотометр ПЭ-5400 УФ с держателем 6 кювет; магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; склерометр ОМШ-1 и наковальня ОН-2, микроскоп; прибор стандартного уплотнения для определения плотности и опт. влажности ПСУ СоюздорНИИ; прибор цемент ТГЦ-1М; весы торсионные; милливольтметр РН-МЕТР, прибор АЭВ киловольтметр; прибор преобразовательный Разряд-1; центрифуга ЦЛК-1; частотомер; индикатор влажности ЛКЭТ-1; генератор сигналов ГЗ-18; спектрофотометр СФ-26).
3	Машинный зал (Пресс гидравлический П2-100; машина испытательная МИИ-100; пресс гидравлический 2ПГ-10; пресс гидравлический 2ПГ-125; машина разрывная Р-0.5).
4	Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы 1, 2, учебные корпуса 1, 2 (Доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДОННАСА). Адрес: г. Макеевка, ул. Державина, 2 (ГОУ ВПО ДОННАСА)

## **V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА» и являются неотъемлемой частью данной рабочей программы дисциплины.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И АРХИТЕКТУРЫ"

Факультет строительный

Кафедра «Технологии строительных конструкций, изделий и материалов»

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА  
ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА И БЕТОНА

для направления 08.04.01 «Строительство»

Программа подготовки «Перспективные строительные конструкции, изделия и материалы и технология их производства»

Магистр

квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН  
на заседании кафедры  
« 27.09.2017 г.,  
протокол № 1/17  
Заведующий кафедрой  
Зайченко И.М.  
(Ф.И.О.) (подпись)

Макеевка 2017 г.

**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Статистический контроль качества портландцемента и бетона»**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (2 семестр):

<b>Индекс</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ОПК-10	способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию
ОПК-11	способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
ОПК-12	способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы
ПК-5	способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты
ПК-6	умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
ПК-7	способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ОПК-10** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.1 Философские проблемы науки и техники

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований

Б1.Б.4 Математическое моделирование

Б1.Б.5 Охрана труда в отрасли

Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве

Б1.В.ОД.1 Физико-химические методы исследования строительных материалов

Б1.В.ОД.3 Планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Б2.П.3 Преддипломная практика

Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2

1.2.2. Компетенция **ОПК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований

Б1.В.ОД.1 Физико-химические методы исследования строительных материалов

Б1.В.ОД.3 Планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2

1.2.3. Компетенция **ОПК-12** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.6 Деловой иностранный язык

Б1.В.ОД.3 Планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях

Б1.В.ОД.7 Педагогика высшей школы

Б1.В.ДВ.1.1 Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий промышленности строительных материалов

Б1.В.ДВ.2.1 Система нормативно-технической документации в современном строительстве

Б1.В.ДВ.2.2 Основы строительных норм (российских и зарубежных)

ФТД.1 Иностранный язык профессиональной направленности

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

Б2.П.3 Преддипломная практика

Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2

1.2.4. Компетенция **ПК-5** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований

Б1.В.ОД.1 Физико-химические методы исследования строительных материалов

Б1.В.ОД.3 Планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа 1

Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2

1.2.5. Компетенция **ПК-6** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований

Б1.Б.6 Деловой иностранный язык

Б1.Б.7 Информационные технологии в строительстве  
Б1.В.ОД.7 Педагогика высшей школы  
Б1.В.ДВ.2.1 Система нормативно-технической документации в современном строительстве  
Б1.В.ДВ.2.2 Основы строительных норм (российских и зарубежных)  
ФТД.1 Иностранный язык профессиональной направленности  
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)  
Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа 1  
Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2

1.2.6. Компетенция **ПК-7** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований  
Б1.Б.3 Специальные разделы высшей математики  
Б1.Б.4 Математическое моделирование  
Б1.В.ОД.3 Планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях  
Б1.В.ОД.7 Педагогика высшей школы  
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

## **2. Приобретаемые компетенции**

**В результате изучения дисциплины «Статистический контроль качества портландцемента и бетона» обучающийся должен:**

### **2.1. Знать:**

- планы и программы проведения научных исследований и разработок (ПК-5, ПК-6);
- методики проведения научных исследований и разработок (ПК-5, ПК-7);
- научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, постановку задачи, современные методы исследования (ОПК-10);
- способы испытаний и их особенности, современное исследовательское оборудование и приборы (ОПК-11);
- виды и способы оформления результатов испытаний (ОПК-12);
- анализ литературы по теме исследований и разработок (ПК-6);
- физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

### **2.2. Уметь:**

- обоснованно выбирать (уметь рассчитывать) параметры и режимы испытаний строительных материалов. анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);
- анализировать методы испытаний; устанавливать требования к материалам, оценивать результаты исследований (ОПК-11);
- анализировать полученные результаты и устанавливать зависимости исследований (ОПК-12);

- разрабатывать методики для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);
- вести сбор информации по теме исследований (ПК-6);
- разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7);
- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-11, ОПК – 12).

### 2.3. Владеть:

- средствами испытаний строительных материалов (ОПК-10);
- научно-технической информацией и требованиями стандартов для строительных материалов, навыками проводить научные исследования (ОПК-11)
- научно-технической информацией о проведенных исследованиях в стране и мире (ОПК-12);
- методами испытаний строительных конструкций и изделий (ПК-5);
- научно-техническими отчетами по теме исследований (ПК-6);
- информацией о развитии исследований зарубежных и отечественных исследователей (ПК-7);

### 3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
1.	<p><b>Раздел 1 Основные положения статистического контроля качества портландцемента и бетона</b></p> <p>Тема 1 Правила контроля и оценки прочности бетонной смеси.</p> <p>Тема 2. Экспертная оценка качества бетонных и железобетонных конструкций.</p>	<p>ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>	<p><b>Знать:</b> планы и программы проведения научных исследований и разработок; постановку задачи; современное исследовательское оборудование и приборы;</p> <p><b>Уметь:</b> обоснованно выбирать средства и параметры режимов испытаний; разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности; оформлять,</p>	<p>тест-контроль</p>

	<p>Тема 3. Основные термины и определения при статистическом контроле качества цементов и бетонов.</p> <p>Тема 4. Основные способы и схемы определения качества бетонных и железобетонных конструкций</p>		<p>представлять и докладывать результаты выполненной работы</p> <p><b>Владеть:</b> методами испытаний строительных конструкций и изделий; знаниями о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию</p>	
2.	<p><b>Раздел 2 Основные виды конструкций при определении качества портландцемента и бетона</b></p> <p>Тема 5 Контроль прочности бетона сборных железобетонных конструкций на производстве</p> <p>Тема 6 Контроль качества конструкций на строящихся и эксплуатируемых зданиях</p> <p>Тема 7 Определение прочности бетона монолитных конструкций при обследовании</p> <p>Тема 8 Статистическая оценка результатов контроля. Статистическая обработка результатов испытаний</p>	<p>ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>	<p><b>Знать:</b> постановку задачи, современное исследовательское оборудование и приборы планы и программы проведения научных исследований и разработок</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности ; оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы обоснованно выбирать средства и параметры режимов испытаний</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию; методами испытаний строительных конструкций и изделий умением ; проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов</p>	тест-контроль
3.	<p><b>Раздел 3. Практические работы</b></p> <p>Тема 1 Построение блок-схем по результатам исследований.</p> <p>Тема 2 Статистические методы испытаний бетонных изделий</p>	<p>ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>	<p><b>Знать:</b> методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок современное исследовательское оборудование и приборы планы и программы проведения научных исследований и разработок</p> <p><b>Уметь:</b> обоснованно выбирать</p>	защита практических работ

	<p>Тема 3 Составление многофакторных уравнений по определению качества бетона</p> <p>Тема 4 Дифференциально-термический и термовесовой анализы</p> <p>Тема 5 Электронномикроскопический метод исследования</p> <p>Тема 6 Рентгеноструктурный анализ</p> <p>Тема 7 Калориметрические методы</p> <p>Тема 8 Спектральный анализ</p>		<p>средства и параметры режимов испытаний</p> <p>разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности</p> <p>оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы</p> <p>готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты</p> <p><b>Владеть:</b> методами испытаний строительных конструкций и изделий</p> <p>знаниями о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию</p> <p>умением проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов</p>	
--	--	--	--	--

#### 4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задачи	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы.	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-



	ния не выполнены вообще	умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	<b>Нулевой</b>	<b>Минимальный</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Средний</b>	<b>Продвинутый</b>	<b>Высокий</b>

## 5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

### 5.1. Вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Организация контроля качества свойств строительных материалов
2. Виды и методы измерений
3. Погрешности измерений
4. Оценка случайных погрешностей
5. Понятие о качественном и количественном анализе
6. Математические методы определения качества
7. Статистические методы управления качеством
8. Детерминированные системы
9. Стохастические системы
10. Виды математических моделей
11. Составление уравнения двухфакторного эксперимента
12. Составление уравнения трехфакторного эксперимента
13. Основные критерии математических методов
14. Построение блок-схем по результатам исследований.
15. Дифференциально-термический и термовесовой анализы
16. Электронномикроскопический метод исследования
17. Рентгеноструктурный анализ
18. Правила контроля бетонной смеси
19. Экспертная оценка качества бетонных и железобетонных конструкций

20. Основные термины и определения при статистическом контроле качества цементов и бетонов
21. Основные способы и схемы определения качества
22. Контроль прочности бетона сборных железобетонных конструкций на производстве
23. Контроль качества конструкций на строящихся и эксплуатируемых зданиях
24. Определение прочности бетона монолитных конструкций при обследовании
25. Статистическая оценка результатов контроля. Статистическая обработка результатов испытаний
26. Правила контроля и оценки прочности бетона

## 5.2. Типовые задания для тестирования

Примеры тестов для текущего контроля знаний

*По какому критерию проводится оценка значимости коэффициентов уравнения регрессии двухфакторного эксперимента?*

- А. критерий Стьюдента
- Б. критерий Фишера
- В. критерий Кохрена

*Какой показатель регистрируют при исследовании ДТА ...*

- А. мощность
- Б. температуру
- В. силу тока

## 5.3. Типовые вопросы для творческого рейтинга:

1. Зависимость прочности бетона от вида и марок цемента
2. Контроль прочности бетона сборных железобетонных конструкций на производстве
3. Контроль качества конструкций на строящихся и эксплуатируемых зданиях
4. Оптимизация расхода компонентов бетонной смеси при помощи двухфакторного эксперимента
5. Оптимизация расхода компонентов бетонной смеси при помощи трехфакторного эксперимента
6. Принципы построения блок-схем по результатам исследований
7. Статистические методы испытаний бетонных изделий
8. Рентгеноструктурный анализ
9. Калориметрические методы
10. Спектральный анализ
11. Электронно-микроскопический метод исследования

#### 5.4. Типовой экзаменационный билет:

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет строительный  
Кафедра "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Статистический контроль качества портландцемента и бетона»

Направление «08.04.01 Строительство»

Профиль «Перспективные строительные материалы, изделия, конструкции и технологии их производства»

1. Организация контроля качества свойств строительных материалов
2. Понятие о качественном и количественном анализе.
3. Оценка случайных погрешностей

Утверждено на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 года, протокол №

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Зайченко Н.М.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 6. Формирование балльной оценки по дисциплине «Статистический контроль качества портландцемента и бетона»

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "экзамен"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	40
Модульный контроль	40
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация (экзамен)	40*

\* - проводится в случае:

1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону накопительных баллов 60-89, и желания её повысить;

2) если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объёме заданий текущего контроля.

### Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.04.01 "Строительство", программа: «Перспективные строительные материалы, изделия, конструкции, технологии их производства» по дисциплине предусмотрено:

• Семестр 2 – 16ч лекций, 32ч практических занятий.  
За посещение одного занятия студент набирает 0,21 балла.

### Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Модуль 1: Тема 1-4	защита практических работ	тест-контроль	30	32
Модуль 2: Тема 5-8	защита практических работ	тест-контроль	10	8
<b>Всего</b>			<b>40</b>	<b>40</b>

### Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Раздел 2 Основные виды конструкций при определении качества портландцемента и бетона	Написание реферата	5
	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
ИТОГО		10

### Промежуточная аттестация

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины «Статистический контроль качества портландцемента и бетона» во втором семестре осуществляется в письменной форме по экзаменационным билетам, включающим два теоретических вопроса и две задачи.

Оценка по результатам экзамена выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на первый вопрос – 7 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 8 баллов;
- правильное решение первой задачи – 10 баллов;
- правильное решение второй задачи – 15 баллов.

Итого – 40 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос или решение задачи, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D	"удовлетворительно" (3)	
60-69	E		
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	"не зачтено"
0-34	F		

*Лист регистрации изменений*

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № _____ от _____)	Подпись лица, внёсшего изменения
1		<i>Программа актуальна на 2018-2019 уч. год</i>	<i>Ув. на заседании кафедры от 30.08.18</i>	<i>[Подпись]</i>
			<i>Протокол № 1</i>	
			<i>Зав. каф. Д. И. М. Жайгынко</i>	