

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ



И.о. первого проректора

С.П. Стрелков/
И. О. Ф.

(подпись)

«25» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Строительные конструкции и материалы

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Садово-парковое и ландшафтное строительство»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра


«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2024


Разработчик:

доцент, канд. техн. наук
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) / О.А. Разинкова /
И.О.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» протокол № 8 от «19», 04. 2024 г.

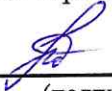
Заведующий кафедрой


(подпись) / О.Б. Завьялова /
И. О. Ф.


Согласовано:

Председатель МКН «Ландшафтная архитектура»


Направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»


(подпись) / С.Р. Кособокова /
И. О. Ф.


Начальник УМУ


(подпись) / О.Н. Беспалова /
И. О. Ф.


Специалист УМУ


(подпись) / Ю.Ю. Савенкова /
И. О. Ф.

Начальник УИТ


(подпись) / П.Н. Гедза /
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой


(подпись) / Л.С. Гаврилова /
И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий.....	6
5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах).....	6
5.1.1 Очная форма обучения.....	6
5.1.2 Заочная форма обучения.....	6
5.1.3 Очно-заочная форма обучения.....	7
5.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам.....	7
5.2.1 Содержание лекционных занятий.....	7
5.2.2 Содержание лабораторных занятий.....	7
5.2.3 Содержание практических занятий.....	8
5.2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
5.2.5 Темы контрольных работ.....	9
5.2.6 Темы курсовых проектов/ курсовых работ.....	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
7. Образовательные технологии.....	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	12
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины.....	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	14

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительные конструкции и материалы» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 "Ландшафтная архитектура"

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-2. Способен решать инженерно-технологические вопросы и выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ПК-2.1. Определяет основные технологии производства строительных и ландшафтных работ:

Знать: способы и принципы создания и ухода за объектами ландшафтной архитектуры с применением машин и механизмов, основные технологии производства строительных и ландшафтных работ

Уметь: подбирать машины и механизмы при производстве строительных и ландшафтных работ

Владеть: технологиями производства, реконструкции, благоустройства и озеленения территории с применением машин и механизмов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.05 «Строительные конструкции и материалы» реализуется в рамках Блока1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Химия с основами агрохимии», «Основы архитектуры и градостроительства».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр – 3 з. е всего – 3 з. е.	5 семестр – 3 з.е. всего – 3 з. е.
Лекции (Л)	4 семестр - 18 часов всего - 18 часов	5 семестр – 4 часа всего - 4 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	4 семестр - 18 часов всего - 18 часов	5 семестр – 6 часов всего - 6 часов
Практические занятия (ПЗ)	4 семестр - 18 часов всего - 18 часов	5 семестр – 8 часов всего - 8 часов
Самостоятельная работа (СР)	4 семестр – 54 часа всего – 54 часа	5 семестр – 90 часов всего - 90 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	<i>4 семестр</i>	<i>5 семестр</i>
Зачет с оценкой	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Строительные материалы	38	4	6	10	4	18	Зачет
2	Раздел 2. Строительные конструкции	46	4	8	8	8	22	
3	Раздел 3. Малые архитектурные формы	24	4	4	–	6	14	
	Итого:	108		18	18	18	54	

5.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Строительные материалы	38	5	1	4	2	31	Зачет
2	Раздел 2. Строительные конструкции	46	5	2	2	4	38	
3	Раздел 3. Малые архитектурные формы	24	5	1	–	2	21	
	Итого:	108		4	6	8	90	

5.1.3 Очно-заочная форма обучения

«ОПОП не предусмотрена»

5.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1 Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Строительные материалы	Основные свойства строительных материалов. Природные и искусственные материалы. Лесные строительные материалы. Металл, стекло, лакокрасочные материалы. <u>Основные технологии производства строительных и ландшафтных работ (ПК-2.1)</u>
2	Раздел 2. Строительные конструкции	Сведения о зданиях, сооружениях, малых архитектурных формах, требования к ним. Конструктивные элементы зданий и сооружений. Понятие об унификации, типизации и взаимозаменяемости; модульная координация размеров строительстве. Унификация параметров зданий и сооружений. Правила привязки конструктивных элементов к координационным осям. <u>Способы и принципы создания и ухода за объектами ландшафтной архитектуры с применением машин и механизмов, основные технологии производства строительных и ландшафтных работ (ПК-2.1)</u>
3	Раздел 3. Малые архитектурные формы	Малые архитектурные формы утилитарного назначения. Беседки, перголы, навесы и настилы. Подпорные стенки, откосы, садовые лестницы; конструктивные особенности; применяемые материалы; расчёт конструкций. Мосты садово-паркового хозяйства. Разновидности мостов; конструктивные особенности; применяемые материалы. <u>Способы и принципы создания и ухода за объектами ландшафтной архитектуры с применением машин и механизмов, основные технологии производства. (ПК-2.1)</u>

5.2.2 Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Строительные материалы	Лабораторная работа № 1. Определение насыпной плотности строительных материалов и основных <u>технологий производства строительных и ландшафтных работ (ПК-2.1)</u> . Лабораторная работа № 2. Определение прочности и деформации материалов. Лабораторная работа № 3. Определение зернового состава и модуля крупности песка <u>при производстве строительных и ландшафтных работ. (ПК-2.1)</u> . Лабораторная работа № 4. Определение зернового состава крупного заполнителя. Лабораторная работа № 5. Определение качественных показателей портландцемента
2	Раздел 2. Строительные конструкции	Лабораторная работа № 6. Подбор состава бетона и строительного раствора. Лабораторная работа № 7. Определение прочности и деформации конструкций и <u>технологии производства, реконструкции, благоустройства и озеленения территории с применением машин и механизмов (ПК-2.1)</u> .

5.2.3 Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Строительные материалы	Входное тестирование. Практическое занятие № 1. Основные физико-механические свойства строительных материалов. Практическое занятие № 2. Виды природных каменных материалов и изделий. Керамические материалы и изделия. <u>Технологии производства, реконструкции, благоустройства территории с применением каменных материалов (ПК-2.1)</u>
2	Раздел 2. Строительные конструкции	Практическое занятие № 3. Методы расчёта строительных конструкций. Нагрузки и воздействия. <u>Выбор технологии производства и реконструкции с применением машин и механизмов (ПК-2.1).</u> Практическое занятие № 4. Определение нагрузок, действующих на фундамент. Выбор глубины заложения и площади подошвы фундамента. Практическое занятие № 5. Модульная координация размеров в строительстве. Основные правила привязки конструктивных элементов к координатным осям.
3	Раздел 3. Малые архитектурные формы	Практическое занятие № 6. Разработка поперечных и продольных разрезов сооружений садово-паркового строительства. <u>Подбор машин и механизмов при производстве строительных и ландшафтных работ, владение технологиями производства, реконструкции, благоустройства и озеленения территории (ПК-2.1)</u>

5.2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Строительные материалы	Основные свойства строительных материалов. Природные и искусственные материалы. Лесные строительные материалы. Металл, стекло, лакокрасочные материалы. Основные технологии производства строительных и ландшафтных работ. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию.	[1]-[15]
2	Раздел 2. Строительные конструкции	Сведения о зданиях, сооружениях, малых архитектурных формах, требования к ним. Конструктивные элементы зданий и сооружений. Понятие об унификации, типизации и взаимозаменяемости; модульная координация размеров строительстве. Унификация параметров зданий и сооружений. Правила привязки конструктивных элементов к координационным осям. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к зачету.	[1]-[15]

		Подготовка к итоговому тестированию	
3	Раздел 3. Малые архитектурные формы	Малые архитектурные формы утилитарного назначения. Беседки, перголы, навесы и настилы. Подпорные стенки, откосы, садовые лестницы; конструктивные особенности; применяемые материалы; расчёт конструкций. Мосты садово-паркового хозяйства. Разновидности мостов; конструктивные особенности; применяемые материалы. Способы и принципы создания и ухода за малыми архитектурными формами с применением машин и механизмов, основные технологии производства Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[15]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Строительные материалы	Основные свойства строительных материалов. Природные и искусственные материалы. Лесные строительные материалы. Металл, стекло, лакокрасочные материалы. Основные технологии производства строительных и ландшафтных работ Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию.	[1]-[15]
2	Раздел 2. Строительные конструкции	Сведения о зданиях, сооружениях, малых архитектурных формах, требования к ним. Конструктивные элементы зданий и сооружений. Понятие об унификации, типизации и взаимозаменяемости; модульная координация размеров строительстве. Унификация параметров зданий и сооружений. Правила привязки конструктивных элементов к координационным осям. Способы и принципы создания и ухода за объектами ландшафтной архитектуры с применением машин и механизмов. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию.	[1]-[15]
3	Раздел 3. Малые архитектурные формы	Малые архитектурные формы утилитарного назначения. Беседки, перголы, навесы и настилы. Подпорные стенки, откосы, садовые лестницы; конструктивные особенности; применяемые материалы; расчёт конструкций. Мосты садово-паркового хозяйства. Разновидности мостов; конструктивные особенности; применяемые материалы. Способы и принципы создания за малыми архитектурными формами с применением машин и механизмов, основные технологии производства Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию.	[1]-[15]

5.2.5. Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<p><u>Лекция</u> В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><u>Практическое занятие</u> Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.</p>
<p><u>Лабораторное занятие</u> Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.</p>
<p><u>Самостоятельная работа</u> Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none">– конспектирование (составление тезисов) лекций;– работу со справочной и методической литературой;– работу с нормативными правовыми актами;– участие в тестировании и др. <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none">– повторение лекционного материала;– подготовки к лабораторным и практическим занятиям;– изучения учебной и научной литературы;– подготовки к итоговому тестированию и т.д.;– выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
<p><u>Подготовка к зачету</u> Подготовка студентов к зачету включает три стадии:</p> <ul style="list-style-type: none">– самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);– непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;– подготовка к ответу на вопросы.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Строительные конструкции и материалы».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Строительные конструкции и материалы» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Строительные конструкции и материалы» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Строительные конструкции и материалы» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция – визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Строительные конструкции и материалы» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

На лабораторных работах и практических занятиях применяется решение проблемных задач и прогнозирование результатов испытаний с помощью мозгового штурма. Мозговой штурм, «мозговая атака» относится к совокупности методов групповой дискуссии. Это метод активизации творческого мышления в группе при котором принимается любой ответ обучающегося на заданный вопрос. Важно не давать оценку высказываемым точкам зрения сразу, а принимать все и записывать мнение каждого на доске или листе бумаги. Участники должны знать, что от них не требуется обоснований или объяснений ответов.

Работа с применением компьютерных технологий– это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, проводить исследования в рамках заданной тематики.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Смирнов В.А. Материаловедение для отделочных строительных работ. Учебное пособие. // Ефимов Б.А., Кульков О.В., Баландина И.В. - М.: Издательский центр Академия, 2007. – 280 с.
2. Попов К.Н. Строительные материалы и изделия. Учебник. - М.: Издательство Высшая школа, 2001. - 366с.
3. Жук П.М. Оценка качества строительных материалов в соответствии с требованиями зарубежных стандартов. - М.: Издательство «Архитектура-С», 2006. - 134с.
4. Основин В.Н., Шуляков Л.В. Справочник по строительным материалам и изделиям.- Ростов-на-Дону: Издательство Феникс, 2006. - 441с.
5. Теодоронский В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. Учебник для студ. вуза. / В.С. Теодоронский, Е.Д. Сабо, В.А. Фролова; под ред. В.С. Теодоронского. – 2-е изд., стер. Москва, «Академия», 2007. – 348 с.

б) дополнительная учебная литература:

6. Малбиев С.А. Строительные конструкции: металлические конструкции, Строительные конструкции и материалы, конструкции из дерева и пластмасс. /С.А. Малбиев, А.Л. Телоян, Н.Л. Марабаев. Москва, АСВ. 2008. – 173 с.
7. Волосухин, В.А. Строительные конструкции: учебник для студентов вузов / В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, Т.Н. Меркулова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2013. - 555 с.: ил., схем., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-20813-7; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271492>.
8. Краснощёков, Ю.В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений: учебное пособие / Ю.В. Краснощёков, М.Ю. Заполева. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 297 с.: ил. - Библиогр.: с. 287 - 292 - ISBN 978-5-9729-0205-7; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?Page=book&id=493794>.

в) перечень учебно-методического обеспечения:

9. Кортовенко Л. П. Определение физико-механических свойств строительных материалов для архитекторов и дизайнеров: учебное пособие / Л. П. Кортовенко. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-93026-107-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100837.html>
10. Вяжущие и полимерные материалы в строительной индустрии: учебно-справочное пособие / составители Ю. И. Рябухин, О. А. Разинкова, под редакцией Ю. И. Рябухина. — Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 117 с. — ISBN 978-5-93026-149-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR <https://www.iprbookshop.ru/123431.html>

г) нормативная литература

11. "СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*" (утв. Приказом Минстроя России от 03.12.2016 N 891/пр) (ред. от 28.01.2019)/{КонсультантПлюс};
12. "СП 63.13330.2018. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003" (утв. и введен в действие Приказом Минстрой России от 19.12.2018 N 832/пр) (ред. от 22.11.2019)/{КонсультантПлюс};

13. "СП 15.13330.2020. Свод правил. Каменные и армокаменные конструкции. СНиП
II
22-81*" (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2020 N 902/пр) (Консультант-Плюс)

д) периодические издания:

14. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Промышленное и гражданское строительство». Москва, ООО «Издательство ПГС». 2024

е) перечень онлайн курсов:

15. «Строительные и отделочные материалы» <https://www.101course.ru/courses/buildingspeciality/course-building-and-finishing-materials.html>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader DC.
3. Apache Open Office.
4. Yandex browser
5. VLC media player
6. Kaspersky Endpoint Security.
7. ArchiCAD 22
8. КОМПАС-3D V20
9. SCAD Office

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 2 этаж, помещение № 14	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 56 чел. 4. Учебно-наглядные пособия 5. Стационарный мультимедийный комплект 6. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

2.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 4 этаж, помещение № 18	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 30 чел. 4. Учебно-наглядные пособия 5. Стационарный мультимедийный комплект 6. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
3.	Помещение для самостоятельной работы 414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 3 этаж, помещение №4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект учебной мебели на 15 чел. 2. Компьютеры – 14 шт. 3. Стационарный мультимедийный комплект 4. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Строительные конструкции и материалы» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «**Строительные конструкции и материалы**» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Аннотация

к рабочей программе дисциплины
«Строительные конструкции и материалы»
по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»,
направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Строительные конструкции и материалы» – является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

Учебная дисциплина Б1.В.05 «Строительные конструкции и материалы» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Химия с основами агрохимии», «Основы архитектуры и градостроительства».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Строительные материалы

Раздел 2. Строительные конструкции

Раздел 3. Малые архитектурные формы

Заведующий кафедрой



(подпись)

/О.Б. Завьялова/
И.О.Ф.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Строительные конструкции и материалы»
ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»
направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»
по программе бакалавриата

С. В. Ласточкиным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «**Строительные конструкции и материалы**» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «*Ландшафтная архитектура*», по программе *бакалавриата*, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «*Промышленное и гражданское строительство*» (разработчик – *доцент, к.т.н. Разинкова Ольга Александровна*)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «**Строительные конструкции и материалы**» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «*Ландшафтная архитектура*», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1.08.2017 г. № 736 и зарегистрированного в Минюсте России 22.08.2017г. № 47903.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «*Ландшафтная архитектура*», направленность (профиль) «*Садово-парковое и ландшафтное строительство*».

В соответствии с Программой, за дисциплиной «**Строительные конструкции и материалы**» закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях *знать, уметь, владеть* отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «**Строительные конструкции и материалы**» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «*Ландшафтная архитектура*», направленность (профиль) «*Садово-парковое и ландшафтное строительство*» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО

направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** и специфике дисциплины **«Строительные конструкции и материалы»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Строительные конструкции и материалы»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Промышленное и гражданское строительство»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Строительные конструкции и материалы»** представлены: вопросами для устного опроса, вопросами к зачету, вопросами для тестирования, вопросами к защите лабораторной работы.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Строительные конструкции и материалы»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Строительные конструкции и материалы»** ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, по программе бакалавриата, разработанная *доцентом, к.т.н., Ольгой Александровной Разинковой*, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор ООО «Проект»

Должность, организация



Подпись

С. В. Ласточкин

И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Строительные конструкции и материалы»
ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»
направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»
по программе бакалавриата

А.Е. Прозоровым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «**Строительные конструкции и материалы**» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «*Ландшафтная архитектура*», по программе *бакалавриата*, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «*Промышленное и гражданское строительство*» (разработчик – *доцент, к.т.н. Разинкова Ольга Александровна*)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «**Строительные конструкции и материалы**» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «*Ландшафтная архитектура*», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1.08.2017 г. № 736 и зарегистрированного в Минюсте России 22.08.2017г. № 47903.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «*Ландшафтная архитектура*», направленность (профиль) «*Садово-парковое и ландшафтное строительство*».

В соответствии с Программой, за дисциплиной «**Строительные конструкции и материалы**» закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях *знать, уметь, владеть* отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «**Строительные конструкции и материалы**» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «*Ландшафтная архитектура*», направленность (профиль) «*Садово-парковое и ландшафтное строительство*» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО

направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** и специфике дисциплины **«Строительные конструкции и материалы»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Строительные конструкции и материалы»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Промышленное и гражданское строительство»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Строительные конструкции и материалы»** представлены вопросами для устного опроса, вопросами к зачету, вопросами для тестирования, вопросами к защите лабораторной работы.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Строительные конструкции и материалы»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Строительные конструкции и материалы»** ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, по программе бакалавриата, разработанная **доцентом, к.т.н., Ольгой Александровной Разинковой**, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор
ООО «АстраханьАрхПроект»
Должность, организация



А. Е. Прозоров
И. О. Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора



(подпись)

И. О. Ф.

«25» апреля 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Строительные конструкции и материалы

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

«35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Садово-парковое и ландшафтное строительство»

(указывается наименование профиля в соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника *бакалавр*

Разработчик:

доцент, канд. техн. наук
(наименование, должность,
ученая степень и ученое звание)


(подпись)

/ О.А. Разинкова /
И.О.Ф

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» протокол № 8 от «19». 04. 2024 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

/ О.Б. Завьялова /
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Ландшафтная архитектура»

Направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»


(подпись)

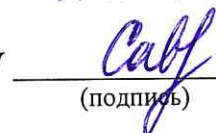
/ С.Р. Кособокова /
И. О. Ф

Начальник УМУ


(подпись)

/ О.Н. Беспалова /
И. О. Ф.

Специалист УМУ


(подпись)

/ Ю.Ю. Савенкова /
И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

_Тос181712506

1	Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1	Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.3	Шкала оценивания	6
2	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	7
3.	Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	10
4.	Приложения	11

1 Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)			Формы контроля с конкретизацией задания	
		1	2	3		
1	2	3	4	5	6	
ПК-2. Способен решать инженерно-технологические вопросы и выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры.	ПК 2.1 - Определяет основные технологии производства строительных и ландшафтных работ	Знать: – способы и принципов создания и ухода за объектами ландшафтной архитектуры с применением машин и механизмов, основные технологии производства строительных и ландшафтных работ	X	X	X	Типовые вопросы для итогового тестирования.(1–20) Вопросы для зачёта. (1–39) Защита лабораторной работы № 1-7 (1-18) Опрос устный (1-50)
		Уметь: – подбирать машины и механизмы при производстве строительных и ландшафтных работ	X	X	X	Типовые вопросы для итогового тестирования.(1–20) Вопросы для зачёта. (1–39) Защита лабораторной работы № 1-7 (1-14) Опрос устный (1-50)
		Владеть: – технологиями производства, реконструкции, благоустройства и озеленения территории с применением машин и механизмов.	X	X	X	Типовые вопросы для итогового тестирования.(1–20) Вопросы для зачёта. (1–39) Опрос устный (1-50)

1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1 Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Опрос устный	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Защита лабораторных работ	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.	Темы лабораторных работ и требования к их защите

1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)	
1	2	3	4	5	6	
ПК-2. Способен решать инженерно-технологические вопросы и выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры.	ПК 2.1- Определяет основные технологии производства строительных и ландшафтных работ	Знает способы и принципов создания и ухода за объектами ландшафтной архитектуры с применением машин и механизмов, основные технологии производства строительных и ландшафтных работ	Обучающийся не знает и не понимает способы и принципов создания и ухода за объектами ландшафтной архитектуры с применением машин и механизмов, основные технологии производства строительных и ландшафтных работ	Обучающийся знает способы и принципов создания и ухода за объектами ландшафтной архитектуры с применением машин и механизмов, основные технологии производства строительных и ландшафтных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает способы и принципов создания и ухода за объектами ландшафтной архитектуры с применением машин и механизмов, основные технологии производства строительных и ландшафтных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает способы и принципов создания и ухода за объектами ландшафтной архитектуры с применением машин и механизмов, основные технологии производства строительных и ландшафтных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

		Умеет подбирать машины и механизмы при производстве строительных и ландшафтных работ	Обучающийся не умеет подбирать машины и механизмы при производстве строительных и ландшафтных работ	Обучающийся умеет подбирать машины и механизмы при производстве строительных и ландшафтных работ в типовых ситуациях	Обучающийся умеет подбирать машины и механизмы при производстве строительных и ландшафтных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет подбирать машины и механизмы при производстве строительных и ландшафтных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
		Владеет технологиями производства, реконструкции, благоустройства и озеленения территории с применением машин и механизмов	Обучающийся не владеет технологиями производства, реконструкции, благоустройства и озеленения территории с применением машин и механизмов	Обучающийся владеет технологиями производства, реконструкции, благоустройства и озеленения территории с применением машин и механизмов в типовых ситуациях	Обучающийся владеет технологиями производства, реконструкции, благоустройства и озеленения территории с применением машин и механизмов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет технологиями производства, реконструкции, благоустройства и озеленения территории с применением машин и механизмов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

1.2.3 Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Зачёт

а) типовые вопросы (приложение 4)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.2 Тест

а) типовые вопросы для входного тестирования (Приложение 1)

типовые вопросы для итогового тестирования (Приложение 3)

б) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Если выполнены следующие условия: – даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; – на все вопросы, предлагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ
2	Хорошо	Если выполнены следующие условия: – даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; – на все вопросы, предлагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты
3	Удовлетворительно	Если выполнены следующие условия: – даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; – на все вопросы, предлагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные ошибки и не показал необходимой полноты
4	Неудовлетворительно	Если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3 Защита лабораторной работы

а) типовой комплект заданий для лабораторных занятий (Приложение 2)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования/измерения, правильно оценивает результат
2	Хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования/измерения и оценки его результатов
3	Удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования/измерения и оценки его результатов
4	Неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методики исследования/измерения, а также оценить результатов

2.4 Опрос (устный)

- а) типовые вопросы (приложение 5);
б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
---	---------------------	--

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	Опрос (устный)	На практических занятиях перед началом решения задач	по пятибальной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
2.	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя
3.	Зачёт	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
4.	Защита лабораторной работы	Систематически на лабораторных занятиях	зачтено/незачтено	Тетрадь лабораторных работ, журнал успеваемости преподавателя

Вопросы для входного тестирования

1. Совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра
 - a) Атом
 - b) Химический элемент
 - c) Простое вещество
 - d) Сложное вещество
2. Электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов
 - a) Молекула
 - b) Ион
 - c) Атом
 - d) Химический элемент
3. Электронейтральные частицы вещества, определяющие его химические свойства
 - a) Молекулы
 - b) Ионы
 - c) Атомы
 - d) Химические элементы
4. Вещества, имеющие одинаковый качественный состав
 - a) SO_2 , CO_2
 - b) Na_2O , N_2O
 - c) CH_4 , C_6H_6
 - d) CrO_3 , SO_3
5. Сложное вещество
 - a) Серое олово
 - b) Красный фосфор
 - c) Графит
 - d) Поваренная соль
6. Вещества, имеющие разный количественный состав
 - a) Na_2O , K_2O
 - b) H_2S , H_2SO_3
 - c) NHO_2 , PH_3
 - d) HNO_2 , HNO_3
7. Простое вещество
 - a) Вода
 - b) Сода
 - c) Водород
 - d) Углекислый газ
8. Формула вещества, у которого наименьшая массовая доля кислорода в оксиде
 - a) NO
 - b) CO
 - c) CaO
 - d) FeO
9. Аллотропные модификации углерода
 - a) Графит
 - b) Озон
 - c) Карбин
 - d) Алмаз
10. Аллотропные модификации фосфора
 - a) Озон
 - b) Красный фосфор
 - c) Белый фосфор

- d) Графит
11. Простые вещества
- NO
 - Fe
 - N₂
 - S₈
12. Сложные вещества
- NO
 - H₂O
 - S₈
 - NaCl
13. Моль – это:
- число частиц, содержащихся в 1 г любого вещества;
 - 1/12 часть массы изотопа углерода ¹²C;
 - единица измерения физической величины – количества вещества;
 - число молекул, содержащихся в 22,4 л газа при нормальных условиях (н.у.).
14. Вещество – это:
- стакан;
 - гвоздь;
 - железо;
 - конверт.
15. Смесь, которую можно разделить с помощью магнита:
- сера и сахар;
 - медь и стекло;
 - песок и мел;
 - медные и стальные опилки.
16. Химический элемент – это:
- то же, что и простое вещество;
 - наименьшая химически неделимая частица;
 - то, из чего состоит вещество;
 - вид атомов.
17. Частицы, находящиеся в ядре атома.
- Только протоны
 - Только электроны
 - Протоны и нейтроны
 - Протоны и электроны
18. Заряд ядра атома:
- Ноль
 - Число протонов в ядре
 - Число нейтронов в ядре
 - Сумма протонов и нейтронов в ядре
19. Порядковый номер элемента.
- Число электронов на внешнем слое атома
 - Число нейтронов в ядре атома
 - Сумма протонов и нейтронов в ядре атома
 - Число электронов в атоме
20. Разновидность атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд ядра, но разные массовые числа
- Молекула
 - Ион
 - Изотоп
 - Катион
21. Элементарные частицы, входящие в состав атома
- Протоны
 - Протоны и нейтроны
 - Нейтроны и электроны

- d) Протоны, электроны и нейтроны
- 22.** Связь, образовавшаяся за счет электростатического притяжения катионов и анионов
- Водородная
 - Металлическая
 - Ионная
 - Ковалентная
- 23.** Связь, возникающая между атомами за счет образования общих электронных пар
- Водородная
 - Металлическая
 - Ионная
 - Ковалентная
- 24.** Связь в металлах и сплавах
- Водородная
 - Металлическая
 - Ионная
 - Ковалентная
- 25.** Связь между положительно поляризованными атомами водорода одной молекулы и отрицательно поляризованными атомами сильно электроотрицательных элементов
- Водородная
 - Металлическая
 - Ионная
 - Ковалентная
- 26.** Вещества, имеющие атомную кристаллическую решетку.
- Газообразные
 - Жидкие
 - Твердые
 - Плазма
- 27.** Назовите основные градостроительные принципы.
- Функциональное зонирование;
 - Город как единое целое;
 - Системы общественных центров;
 - Транспортно-планировочная организация;
 - Город в системе расселения;
 - Город как развивающаяся структура;
 - Архитектурная композиция города.
- 28.** Перечислите основные формы развития города.
- Уплотнение застройки;
 - Расширение границ города;
 - "Отпочкование".
- 29.** Перечислите основные функциональные зоны города.
- Селитебная;
 - Промышленная;
 - Рекреационная.
- 30.** Перечислите принципиальные черты и особенности города как объекта проектирования.
- Значительные по размеру территориальные системы;
 - Комплексная пространственная организация среды города;
 - Временные характеристики
 - Градостроительные объекты всегда включают элементы природного комплекса.
- 31.** На какие группы подразделяются города и осевшие поселения в зависимости от численности населения?
- Крупнейшие;
 - Крупные;
 - Большие;
 - Средние;
 - Малые.

32. Какие зоны относятся к внеселитебным зонам города?
- Производственная зона;
 - Складская;
 - Зона внешнего пространства;
33. Назовите основные транспортно-планировочные критерии генплана города.
- Затраты времени населения на передвижения внутри города;
 - Транспортная подвижность населения (число поездок в год на 1 жителя);
 - Работа городского транспорта (пасс/км);
 - Доступность центра города во времени (мин)
 - Плотность улично-дорожной сети (км/га)

Приложение 2

Типовые задания к защите лабораторной работы (ПК-2.1)

Знать

- Что такое средняя плотность строительного материала.
- Какие свойства строительных материалов называются гидрофизическими.
- Приведите правила техники безопасности при выполнении лабораторно-практических работ
- Какое эксплуатационное свойство определяет толщина лакокрасочного покрытия
- Назовите основные свойства теплоизоляционных материалов
- Для прогнозирования какого показателя определяется адгезия материала к подложке
- К каким свойствам материалов относится твердость
- Пористость материалов всегда ли определяется химическим способом
- Является ли определение сопротивления удару механическим свойством
- Какими свойствами должны обладать гидроизоляционные материалы
- Назовите области применения полимеров
- Какая структура характерна для класса полимеров
- Как определяем предел прочности при сжатии гипсового кубика
- Как определяются гидрофизические свойства у древесины
- Как определяется средняя плотность образца правильной геометрической формы – цилиндра у древесины
- Какие особенности строения теплоизоляционных материалов
- Одинаково ли определяются образцы правильной и неправильной геометрической формы. Приведите примеры определения у материалов
- На каком приборе определяем сроки схватывания цемента

уметь

- Определение укрывистости и декоративности материала можно ли отнести к определению внешнего вида материала
- Какие свойства керамического кирпича изучаются визуальным осмотром
- Как определяется водопоглощение керамического кирпича
- На каком оборудовании определяем тонкость помола гипса
- На каком приборе определяем сроки схватывания гипса
- Приведите рецептуру замешивания строительного бетона
- Как определяется прочность строительного бетона
- Как определяется средняя плотность речного песка
- Как определяется влагопоглощение песка
- Как определяется рассев речного песка на фракции. Назовите номера сит отсева
- Приведите технологию изготовления стекла
- Какие виды стекла изучаются по коллекции стекла и изделиям из него
- Приведите технологию изготовления керамического кирпича разными способами
- Приведите механические способы определения качественных характеристик битума

Типовые вопросы для итогового тестирования

1. В каких нормативных документах приведены основные требования строительным материалам

1. ГОСТ, ТУ, СН
2. ГОСТ, ТУ, РД
3. ГОСТ, ТУ, УДК

2. Для чего необходим минеральный состав строительных материалов

1. Для определения количества минералов и какие находятся в материале (известняк - кальцит)
2. Для определения вида минералов, который находится в материале (известняк-кальцит)
3. Для определения области применения минерала

3. Для чего необходим химический состав строительных материалов

1. Для определения свойств материалов - прочности, огнестойкости, биостойкости
2. Для определения способности материалов вступать в реакцию с кислотами
3. Для определения способности материалов вступать в реакцию со щелочами

4. Физические свойства строительных материалов

1. Это свойства тела, которые он имеет, находясь в окружающей среде (теплопроводность, масса, плотность и др.)
2. Это свойства тела, которые он имеет при взаимодействии с химическими реактивами (теплопроводность, масса, плотность и др.)
3. Это свойства тела, которые он имеет при взаимодействии с активными химическими реактивами находясь в окружающей среде (теплопроводность, масса, плотность и др.)

5. Механические свойства строительных материалов

1. Это способность материала сопротивляться разрушающему или деформирующему воздействию внешних сил (твердость, пластичность и др.)
2. Это способность материала не подвергаться удару (твердость, пластичность и др.)
3. Это способность материала не подвергаться излому (твердость, пластичность и др.)

6. Химические свойства строительных материалов

1. Это способность материала к химическим превращениям под воздействием веществ, с которыми он находится в соприкосновении (химическая стойкость)
2. Это способность материала не вступать в реакцию с веществами, с которыми он находится в соприкосновении (химическая стойкость)
3. Это способность материала не разрушаться под воздействием веществ, с которыми он находится в соприкосновении

7. Специальные свойства строительных материалов

1. Радиационная стойкость – способность материала противостоять воздействию ионизирующих воздействий излучений, приводящих к изменению его структуры и свойств
2. Радиационная стойкость – способность материала вступать в реакцию с ионизирующими воздействиями излучений, приводящих к изменению его структуры и свойств
3. Радиационная стойкость – способность материала проводить ионизирующие воздействия излучений, приводящих к изменению его структуры и свойств

8. Классификацию строительных материалов

1. Горные породы. Бетоны. Стекло. Древесина. Минеральные вяжущие. Керамические материалы. Битумы и др.
2. Горные породы. Бетонные растворы. Стекло. Древесина. Минеральные вяжущие. Керамические плитки. Битумы и др.
3. Горные породы. Бетоны. Стекло. Древесные изделия. Минеральные вяжущие. Керамические изделия. Битумы и др.

9. Классы лакокрасочных материалов

1. Масляные краски. Эмали. Лаки
2. Масляные краски и растворители. Эмали. Лаки
3. Масляные краски. Лаки и олифа

10. Класс полимерных материалов

1. Методом визуального осмотра определяется класс полимеризационных материалов (полиэтилен, полистирол)
2. Методом отбора определяет класс полимеризационных материалов (полиэтилен, полистирол)
3. Методом выбора определяет класс полимеризационных материалов (полиэтилен, полистирол)

11. Рецептуру приготовления бетонов различных марок (легкие, тяжелые)

1. Легкие бетоны приготавливаются на легких заполнителях (пемза), тяжелые на тяжелых заполнителях (свинец)
2. Легкие бетоны приготавливаются на средних заполнителях (щебень), тяжелые на тяжелых заполнителях (свинец)
3. Легкие бетоны приготавливаются на легких заполнителях (пемза), тяжелые на средних заполнителях (щебень)

12. Макроструктура строительных материалов

1. Это строение материалов, видимое невооруженным глазом
2. Это строение материалов, видимое вооруженным глазом
3. Это строение материалов, видимое в микроскоп

13. Микроструктура строительных материалов

1. Это строение материалов, видимое в микроскоп
2. Это строение материалов, видимое невооруженным глазом
3. Это строение материалов, видимое в телескоп

14. Как называется материал структура и свойства, у которого по различным направлениям неодинаковы

1. Анизотропным
2. Пьезотропным
3. Низотропным

15. Что такое истинная плотность материала

1. Это масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии
2. Это масса единицы объема материала в относительно плотном состоянии
3. Это масса единицы объема материала в не плотном состоянии

16. К постоянным нагрузкам относятся:

1. Вес частей здания, в том числе несущих и ограждающих конструкций
2. Вес частей здания, вес и давление грунтов
3. Нагрузки на перекрытие

17. Стандартный размер кирпича?

1. 250*120*65
2. 250*120*88
3. 250*90*65

18. Условия работы, температуру, влажность, агрессивность среды учитывает коэффициент

1. надёжности по нагрузке γ_f
2. условия работы γ_c
3. надёжности по материалу γ_i
4. надёжности по назначению γ_s

19. Если условие прочности изгибаемого элемента выполняется, то несущая способность

1. обеспечена
2. не обеспечена
3. обеспечена, если жесткость не превышает предельных значений
4. обеспечена, если обеспечена устойчивость

20. Основной вид соединений в строительных конструкциях

1. сварка
2. болтовое соединение
3. клеевые соединения
4. риветные соединения

Типовые вопросы к зачету

1. Какую роль играли строительные материалы в истории развития человеческого общества?
2. В каких нормативных документах изложены требования к строительным материалам? Что является методической основой стандартизации?
3. В каких случаях используются основной и производные модули?
4. Как можно классифицировать строительные материалы исходя из условий их работы? Какие строительные материалы чаще всего применяются в основных частях зданий? Как можно классифицировать строительные материалы по химическому составу?
5. Дайте определение физическим свойствам строительных материалов.
6. Что характеризуют механические свойства строительных материалов?
7. Что относится к деформативным характеристикам строительных материалов?
8. Назовите главнейшие горные породы, охарактеризуйте их.
9. Каковы основные показатели качества каменных материалов, как можно классифицировать их в соответствии с этими показателями?
10. Перечислите виды каменных материалов, применяемых в строительстве, охарактеризуйте их.
11. Каковы основные показатели вяжущих материалов?
12. Охарактеризуйте способы получения и технические свойства гипса, его область применения.
13. Что такое воздушная известь? Как получают?
14. В чем особенность её взаимодействия с водой и воздухом? Какова область её применения в строительстве?
15. Что такое портландцемент? Как его получают? Каков минеральный состав сырья?
16. Перечислите и охарактеризуйте разновидности портландцемента.
17. Какие материалы входят в состав бетонной смеси?
18. Охарактеризуйте основные свойства бетона?
19. Чем отличаются монолитные и сборные железобетонные конструкции?
20. Сущность расчета по первой группе предельных состояний.
21. Сущность расчета ж/б конструкций по второй группе предельных состояний.
22. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры.
23. Нормативные и расчетные нагрузки.
24. Коэффициенты условий работы бетона и арматуры.
25. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного профиля с одиночным армированием.
26. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного профиля с двойным армированием.
27. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента таврового профиля.
28. Основные принципы проектирования малых архитектурных форм.
29. Особенности проектирования и размещения малых архитектурных форм
30. Характеристика материалов, применяемых для изготовления элементов благоустройства и малых архитектурных форм
31. Современные тенденции использования малых архитектурных форм.
32. Классификация малых архитектурных форм.
33. Факторы, влияющие на объемно-пространственное, конструктивное и художественное решение малых архитектурных форм.
34. Монументально-декоративные малые архитектурные формы и их особенности проектирования.
35. Защитные малые формы. Их типы и задачи.
36. Роль малых архитектурных форм в паркостроении.
37. «Базовый модуль» в типовом изготовлении малых архитектурных форм.

Типовые вопросы к опросу устному (ПК-2.1)

1. Макроструктура какая у строительного материала
2. Конгломератная макроструктура характерна для какого материала
3. Микроструктуру строительных материалов (по П.А. Ребиндеру)
4. Строительный материал, у которого структура и свойства по различным направлениям неодинаковы
5. Истинная плотность
6. Средняя плотность
7. Насыпная плотность
8. Может ли средняя плотность строительного материала равняться его истинной плотности:
9. Пористость
10. Влажность
11. Водопоглощение строительного материала зависит
12. Гигроскопичность
13. Коэффициент размягчения
14. Марка материала по морозостойкости
15. Теплопроводность
16. Как влияет увеличение доли мелких закрытых пор на показатель теплопроводности материала с неизменной общей пористостью
17. При увеличении влажности материала как изменяется теплопроводность
18. В каких единицах измеряется коэффициент теплопроводности материалов:
19. Прочность характеризует
20. Предел прочности материала
21. При увеличении пористости как изменяется прочность материала
22. Волокнистые композиты обладают повышенной прочностью
23. Предел прочности образцов материалов на сжатие
24. Твердость материала
25. Истираемость
26. Способность материала изменять под действием усилий свои размеры и форму и сохранять эту новую форму после снятия нагрузки
27. Способность материала под действием нагрузки разрушаться без заметной пластической деформации
28. Свойство материала не разрушаться в агрессивных средах
29. Вязкость
30. Долговечность материала
31. Долговечность материала измеряют, в единицах
32. Бетон — это искусственный каменный материал, полученный в результате затвердевания смеси
33. Основная классификация бетонов
34. Средняя плотность тяжелого цементного бетона
35. Средняя плотность легких бетонов
36. Роль заполнителей в бетоне
37. Крупный заполнитель в бетоне имеет размер зерен
38. Показатель прочности щебня
39. Какой бетон будет прочнее при постоянном отношении всех компонентов и постоянном их качестве.
40. Физико-механические свойства бетона.
41. Физико-механические свойства арматуры.
42. Предельные состояния ж/б конструкций.

43. Сущность расчета по первой группе предельных состояний.
44. Сущность расчета ж/б конструкций по второй группе предельных состояний.
45. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры.
46. Нормативные и расчетные нагрузки.
47. Коэффициенты условий работы бетона и арматуры.
48. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного профиля с одиночным армированием.
49. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного профиля с двойным армированием.
50. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента таврового профиля.