

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 2019.08.24  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

*Ф. К.* /Абдразаков Ф. К./

« 26 » августа 2019 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ</b>
Направление подготовки	<b>21.03.02 Землеустройство и кадастры</b>
Направленность (профиль)	<b>Кадастр недвижимости и управление территориями</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение</b>
Ведущий преподаватель	<b>Панкова Т. А., доцент</b>

Разработчик: доцент, Панкова Т. А. *Т. А. Панкова*  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ....	8
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	11

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Материаловедение» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 01.10.2015 г. №1084, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

**Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины  
«Материаловедение»**

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-3	способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	<b>знает:</b> классификацию строительных материалов, основные процессы в технологии изготовления материалов	2	лабораторные занятия	Устный отчет по лабораторным работам, зачет.
		<b>умеет:</b> определять физические и прочностные характеристики материалов, корректировать проектный состав, обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приёмки конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций			
		<b>владеет:</b> методами определения показателей свойств строительных материалов			
ПК-12	способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	<b>знает:</b> основные свойства строительных материалов	2	лабораторные занятия	Устный отчет по лабораторным работам, зачет.
		<b>умеет:</b> оценивать качество и надежность строительных материалов, изделий и конструкций объектов капитального строительства			

		<b>владеет:</b> технологией изготовления и использования готовых строительных материалов в объектах капитального строительства			
--	--	--	--	--	--

Примечание:

Компетенция ПК-3 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Основы градостроительства и планировка населенных мест», «Инженерное обустройство территорий», «Государственная регистрация объектов недвижимости», «Землеустроительное проектирование», «Кадастровая деятельность», «Государственное регулирование кадастровой деятельности», «Исполнительская практика», «Технологическая практика», «Преддипломная практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

Компетенция ПК-12 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Техническая инвентаризация объектов недвижимости», «Зонирование территорий», «Технологическая практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 2

### **Перечень оценочных материалов**

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	устный отчет по лабораторным работам	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	требования к устному отчету по лабораторным работам
4	зачет	средство контроля, организованное как беседа педагогического работника с обучающимся на темы, изучаемой дисциплиной в ходе проведения выходного контроля	вопросы к зачету

Таблица 3

### **Программа оценивания контролируемой дисциплины**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Определение истинной плотности песка. Определение насыпной плотности и пустотности песка. Определение влажности песка.	ПК-3, ПК - 12	Устный отчет по лабораторным работам, зачет.
2	Определение зернового состава песка.	ПК-3, ПК - 12	Устный отчет по лабораторным работам, зачет.
3	Определение средней и истинной плотности горной породы.	ПК-3, ПК - 12	Устный отчет по лабораторным работам, зачет.
4	Определение насыпной плотности, влажности, пористости и пустотности щебня (гравия). Определение зернового состава горной породы.	ПК-3, ПК - 12	Устный отчет по лабораторным работам, зачет.

Таблица 4

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Материаловедение» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-3, 2 курс	<b>знает:</b> классификацию строительных материалов, основные процессы в технологии изготовления материалов	обучающийся не знает классификацию строительных материалов; плохо ориентируется в основных процессах технологии изготовления материалов, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала: перечисляет классификацию строительных материалов, но не знает особенностей каждой группы материалов, допускает неточности при характеристиках и процессов технологии изготовления	обучающийся демонстрирует знание классификации и строительных материалов, включая их особенности; не допускает существенных неточностей в описании основных процессов в технологии изготовления материалов	обучающийся демонстрирует знание классификации и строительных материалов, включая ее особенности, приводит примеры из практики; не допускает неточностей в описании основных процессов в технологии изготовления материалов, исчерпывающе и последовательно

			материалов, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала		но, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>умеет:</b> определять физические и прочностные характеристик и материалов, корректировать проектный состав, обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приёмки конструктивных строительных материалов, изделий и конструкций	не умеет использовать методы и приемы определения физических и прочностных характеристик материалов, корректировки проектного состава материалов; допускает существенные ошибки при описании условий транспортирования, хранения и приёмки конструктивных строительных материалов, изделий и конструкций, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение использовать методы определения физических и прочностных характеристик материалов, обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приёмки конструктивных строительных материалов; используя современные методы может корректировать проектный состав	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать методы определения физических и прочностных характеристик материалов, обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приёмки конструктивных строительных материалов; используя современные методы может корректировать проектный состав	сформированное умение использовать методы определения физических и прочностных характеристик материалов, обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приёмки конструктивных строительных материалов; используя современные методы может корректировать проектный состав
ПК-3, 2 курс	<b>владеет навыками:</b> определения показателей свойств строительных материалов	обучающийся не владеет навыками определения показателей свойств строительных материалов, допускает существенные ошибки, с большими	в целом успешное, но не системное владение навыками определения показателей свойств строительных материалов	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками определения показателей	успешное и системное владение навыками определения показателей свойств строительных материалов

		затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено		свойств строительных материалов	
ПК-12, 2 курс	<b>знает:</b> основные свойства строительных материалов	обучающийся не знает основные свойства строительных материалов, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала: основные свойства строительных материалов, но допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала	обучающийся демонстрирует знание основных свойств строительных материалов; не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание основных свойства строительных материалов, приводит примеры из практики; не допускает неточностей, исчерпывающее и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>умеет:</b> оценивать качество и надежность строительных материалов, изделий и конструкций объектов капитального строительства	не умеет оценивать качество и надежность строительных материалов, изделий и конструкций, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение оценивать качество и надежность строительных материалов, изделий и конструкций объектов капитального строительства	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение оценивать качество и надежность строительных материалов, изделий и конструкций объектов капитального строительства	сформированное умение оценивать качество и надежность строительных материалов, изделий и конструкций объектов капитального строительства
ПК-12, 2 курс	<b>владеет навыками:</b> технологией	обучающийся не владеет технологией	в целом успешное, но не системное	в целом успешное, но содержащее	успешное и системное владение

	изготовления и использования готовых строительных материалов в объектах капитального строительства	изготовления и использования готовых строительных материалов в объектах капитального строительства, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	владение технологией изготовления и использования готовых строительных материалов в объектах капитального строительства	отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение технологией изготовления и использования готовых строительных материалов в объектах капитального строительства	технологией изготовления и использования готовых строительных материалов в объектах капитального строительства
--	--	--	---	--	--

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Устный отчет по лабораторным работам**

Лабораторные занятия играют важную роль в выработке у обучающихся навыков применения полученных знаний для проведения лабораторных работ. Лабораторные занятия развивают научное мышление у обучающихся, позволяют проверить их знания усвоенного материала.

Тематика лабораторных занятий устанавливается на основании теоретического курса изучаемой дисциплины и представлена в программе дисциплины и методических указаниях по выполнению лабораторных работ.

Вариативность заданий на лабораторных работах зависит от исходного материала и представлена в Методических указаниях по выполнению лабораторных работ.

#### **Требования к устному отчету по лабораторным работам:**

1. Знание основных понятий по теме лабораторного занятия.
2. Владение терминами и использование их при ответе.
3. Умение объяснить суть проведения опыта, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы.

#### **3.2 Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Материаловедение» в

соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры предусматривает: зачет – 2 курс.

Промежуточная аттестация проводится в форме устного опроса.

### 3.2.1 Промежуточная аттестация (зачет)

#### Вопросы, выносимые на зачет

1. Истинная плотность песка, формула для расчетов.
2. Методика определения истинной плотности и единицы измерения.
3. Связь истинной и средней плотности строительных материалов.
4. Насыпная плотность: определение, формула, ед. измерения.
5. Методика определения насыпной плотности песка.
6. Влажность: определение, формула, единица измерения.
7. Методика определения влажности.
8. Пустотность песка: определение, формула для расчета.
9. Зерновой состав песка: определение, показатели, характеризующие зерновой состав песка.
10. Методика определения зернового состава.
11. График зернового состава песка.
12. Что такое щебень. Методика определения средней плотности зерен щебня.
13. Расчетные формулы для определения средней плотности.
14. Методика определения истинной плотности щебня, расчетная формула.
15. Технология определения насыпной плотности щебня, расчетная формула.
16. Технология определения влажности щебня, расчетная формула.
17. Понятие пустотности, расчетная формула.
18. Понятие пористость, расчетная формула.
19. Исторические этапы развития строительного материаловедения.
20. Составные части теории искусственных строительных конгломератов.
21. По каким критериям оценивают качество материалов. Какие имеются стандарты и что они содержат.
22. Методика определения зернового состава щебня.
23. Расчетные формула, для определения зернового состава щебня.
24. Требования к зерновому составу щебня.
25. Керамические материалы, понятие, требования.
26. Методика определения водопоглощения кирпича.
27. Водопоглощение: понятие, расчетная формула.
28. Определение качества кирпича по внешнему осмотру и обмеру.
29. Методика определения морозостойкости кирпича.
30. Расчетная формула для определения средней плотности кирпича.
31. Понятие марка строительных материалов.
32. Понятие прочность строительных материалов.
33. Понятие предела прочности при сжатии, расчетная формула.

34. Методика определения предела прочности при сжатии.
35. Методика определения предела прочности при растяжении.
36. Расчетная формула для определения предела прочности при растяжении.
37. Расчетная формула для определения предела прочности при сжатии.
38. Методика определения предела прочности на сжатие кирпича.
39. Методика определения предела прочности на изгиб кирпича.
40. Определения марки кирпича.
41. Требования к компонентам при проектировании состава бетона.
42. Основные процессы в технологии. Подготовительные работы.
43. Перемешивание компонентов смеси.
44. Формование и уплотнение изделий из смеси.
45. Обработка изделий.
46. Теория отвердевания матричных веществ.
47. Понятие удобоукладываемость бетонной смеси.
48. Методика определения подвижности бетонной смеси.
49. Методика определения жесткости бетонной смеси.
50. Расчетная формула для определения плотности бетона.
51. Требования к прочности бетона.
52. Методика определения прочности бетона.
53. Расчетная формула для определения прочности бетона.
54. Расчетная формула требуемой прочности бетона при нормировании прочности по классам.
55. Расчетная формула требуемой прочности бетона при нормировании прочности по маркам.
56. Понятие минеральные вяжущие вещества.
57. Виды портландцемента.
58. Понятие тонкость помола цемента, расчетная формула.
59. Методика определения тонкости помола цемента.
60. Понятие нормальная плотность цементного теста.
61. Методика определения нормальной плотности цементного теста.
62. Методика определения консистенции цементного раствора.
63. Требования к изготовлению образцов-балочек из цементного раствора.
64. Методика определения марки цемента.
65. Качественные показатели древесных материалов.
66. Свойства материалов на основе полимеров и пластмассы.
67. Структура и природа свойств керамических материалов.
68. Стеклообразные и другие плавленые материалы и изделия, свойства стёкол.
69. Вяжущие вещества и их разновидности.
70. Органические вяжущие вещества.
71. Неорганические вяжущие вещества.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

##### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Материаловедение» осуществляется через проведение текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции и	Отметка (промежуточная аттестация)	Описание
<i>высокий</i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<i>базовый</i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<i>пороговый</i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании

Уровень освоения компетенции и	Отметка (промежуточная аттестация)	Описание
		образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1. Критерии оценки ответа при устном отчете по лабораторным работам

При устном отчете по лабораторным работам обучающийся демонстрирует:  
**знания:** основные свойства строительных материалов.

**умения:** определять физические и прочностные характеристики материалов, корректировать проектный состав, оценивать качество и надежность строительных материалов, изделий и конструкций объектов капитального строительства.

**владение навыками:** определения показателей свойств строительных материалов; технологией изготовления и использования готовых строительных материалов в объектах капитального строительства.

#### Критерии оценки ответа при устном отчете по лабораторным работам

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: – знание основных понятий по теме занятия; владение терминами и использование их при ответе; умение объяснить сущность проведения опыта, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы на поставленные вопросы
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: – знание основных понятий по теме занятия; владение терминами и использование их при ответе; умение объяснить сущность проведения опыта, но затрудняется делать выводы и обобщения, дает поверхностные ответы на поставленные вопросы
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: – знание основных понятий по теме занятия; владение терминами, но имеет затруднения с использованием их при ответе; умение объяснить сущность проведения опыта, но затрудняется делать выводы и обобщения, ошибается в некоторых ответах на поставленные вопросы
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: – не знает основных понятий по теме занятия; плохо владеет терминами, и имеет затруднения с использованием их при ответе; не умеет объяснить сущность проведения опыта, и затрудняется делать выводы и обобщения, не правильно отвечает на поставленные вопросы

Разработчик: доцент, Панкова Т. А.

  
(подпись)