

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

факультет высшего образования

ОП по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.Б.10 Материаловедение**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	экономики и землеустройства
Выпускающее подразделение ОП	кафедра экономики и землеустройства
Разработчик РПУД, уч. степень, уч. звание	Банкрутенко А.В., к.с.-х.н., доцент

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине Б1.Б.10 Материаловедение (УМКД) в составе образовательной программы высшего образования (ОП ВО) по подготовке по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила рабочая программа учебной дисциплины Б1.Б.10 Материаловедение, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине. По мере совершенствования методики преподавания и методического обеспечения процессов изучения обучающимися дисциплины Б1.Б.10 Материаловедение в Тарском филиале Омский ГАУ, совокупность изданной для обучающихся учебно-методической литературы и других методических разработок по ней будет расширяться.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины Б1.Б.10 Материаловедение в Тарском филиале, обеспечен на выпускающей кафедре.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине – зачет. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина Б1.Б.10 Материаловедение относится к дисциплинам Блока 1. Рабочая программа учебной дисциплины сформирована обеспечивающей её преподавание кафедрой и введена в действие в составе ОП.СТ-ВО Омский ГАУ 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Цель дисциплины – ознакомить обучающихся со строительными материалами и их свойствами, с технологиями производства строительных материалов и способами их получения.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать:
 - показатели и методы оценки свойств строительных материалов и вяжущих веществ;
 - технологии производства конструкционных строительных материалов и изделий;
 - принципы выбора и рационального использования конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций для гражданского строительства.
- 2) Уметь:
 - грамотно назначить требования к конструкционным строительным материалам, изделиям и конструкциям;
 - определять область применения строительных материалов и конструкций в зависимости от характера действующих нагрузок и условий внешней среды;
 - уметь обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения и приемки строительных материалов, изделий и конструкций.
- 3) Владеть навыками:
 - определения области применения строительных материалов и конструкций в зависимости от характера действующих нагрузок и условий внешней среды.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной учебной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения)			Этапы формирования компетенции, в рамках ОП*
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
1	2	3	4	5	
ПК-9	Способностью использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Знает о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Умеет использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Владеет навыками использования знаний о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	ПФ
ПК-12	Способностью использовать знания	Знает современные технологии техниче-	Умеет использовать знания со-	Владеет навыками использования	ПФ

	современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	ской инвентаризации объектов капитального строительства	временных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	знаний современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	
* НФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины ЗФ - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины					

Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Шифр и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			2	3	4	5	
			Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.	Оценку «отлично» составляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.	
ПК-9	ПФ	Знает о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Не знает о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Поверхностно ориентируется в принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Свободно ориентируется в принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	В совершенстве владеет знаниями о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	
	ПФ	Умеет использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Не умеет использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Умеет использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Свободно умеет использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	В совершенстве умеет использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	
	ПФ	Имеет навыки использования знаний о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Не имеет навыков использования знаний о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Имеет навыки поверхностного использования знаний о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Имеет навыки углубленного использования знаний о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Имеет навыки глубокого использования знаний о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	
ПК-12	ПФ	Знает современные технологии технической инвентаризации объектов капитального строительства	Не знает современные технологии технической инвентаризации объектов капитального строительства	Поверхностно ориентируется в современных технологиях технической инвентаризации объектов капитального строительства	Свободно ориентируется в современных технологиях технической инвентаризации объектов капитального строительства	В совершенстве владеет знаниями о современных технологиях технической инвентаризации объектов капитального строительства	
	ПФ	Умеет использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	Не умеет использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	Умеет использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	Свободно умеет использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	В совершенстве умеет использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	
	ПФ	Имеет навыки использования знаний современных технологий	Не имеет навыков использования знаний современных технологий	Имеет навыки поверхностного использования знаний	Имеет навыки углубленного использования знаний	Имеет навыки глубокого использования знаний современных технологий	

		технической инвентаризации объектов капитального строительства	технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	ний современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	технической инвентаризации объектов капитального строительства	
--	--	--	---	---	---	--	--

Общие организационные требования к учебной работе обучающихся

Организация занятий и требования к учебной работе обучающихся

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По 1 ее разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях группа получает задания для написания реферата.

Для своевременной помощи при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация в форме зачета.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим и лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающего в соответствии с планом-графиком;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

Условия выставления зачета

Зачет выставляется обучающемуся согласно Положения о текущей, промежуточной аттестации обучающихся и слушателей в Тарском филиале ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившему в полном объеме все требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены консультации по пропущенному учебному материалу.

4. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных, на лекционные, практические и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Раздел 1.

Краткое содержание.

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

- Классификация и основные свойства материалов
- Природные каменные материалы
- Искусственные обжиговые материалы
- Неорганические вяжущие вещества
- Бетонные и железобетонные изделия и конструкции
- Асбестоцементные и силикатные материалы
- Основы структуры композиционных материалов
- Металлические конструкции и изделия

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Дайте классификацию строительных материалов и изделий по их области применения.

2. Дайте характеристику коагуляционной, конденсационной и кристаллизационной дисперсным структурам материала.
3. Виды макроструктур искусственных строительных конгломератов: дайте их характеристику.
4. Что понимается под оптимальной структурой материала (по И.А. Рыбьеву)?
5. Опишите основные технические свойства изверженных горных пород, укажите минералогический состав гранита, сиенита, диабаз и базальта.
6. Опишите технические свойства важнейших горных пород осадочного происхождения.
7. Что такое выветривание горных пород и какие меры применяются для защиты природных каменных материалов от выветривания?
8. Изложите классификацию горных пород (по происхождению).
9. Выпишите в таблицу главные изверженные (глубинные) породы, укажите их плотность (объемную массу), предел прочности при сжатии, минералогический состав.
10. Для каких целей в гидротехническом и мостовом строительстве используются гранит, диабаз, известняк и почему не рекомендуется применять мелкокристаллические горные породы для устройства тротуаров и мостовых?
11. Классификация каменных материалов из рыхлых и обломочных горных пород. Валунный камень: определение, применение
12. Дайте классификацию и основные требования искусственных обжиговых материалов.
13. Какое сырье и технология производства керамических материалов широко используется
14. Стеновые керамические и керамика специального назначения
15. Применение стекла и изделия из стекла
16. Коротко опишите технологию производства стекла.
17. Опишите общие сведения и классификация неорганических вяжущих веществ
18. Перечислите воздушные вяжущие вещества
19. Опишите свойства и приведите классификацию гидравлических вяжущих веществ
20. Производство и применение портландцемента
21. Опишите основы совместной работы бетона и арматуры
22. Как осуществляется производство сборных железобетонных конструкций
23. Раскройте технологию изготовления монолитного железобетона.
24. Перечислите изделия автоклавного твердения
25. Перечислите асбестоцементные изделия
26. Что такое теплопроводность? Какое она имеет значение при выборе материалов для ограждающих конструкций зданий и как изменяется при увлажнении материала?
27. Что такое композит
28. Опишите состав и строение композита
29. Что такое оценка матрицы и структуры композита
30. Где применяют композиционные материалы.
31. Опишите свойства и область применения металлов
32. Где применяют цветные и черные металлы
33. В чем разница цветных и черных металлов

Учебная литература

1. Основная учебная литература

Волков Г.М. Материаловедение: учебник / Г. М. Волков. - 3-е изд. - М.: Издательский центр "Академия", 2013. - 445, [1] с.

Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.

2. Дополнительная учебная литература

Материаловедение и технология металлов: учебник / М. Г. Карпман, В. М. Матюнин; под ред. Г. П. Фетисова. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2007. - 862 с.

Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

Рекомендации по выполнению реферата

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах земельного права.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- разработка инструментария в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- разработка теоретических и практических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.

Обучающийся выбирает тему реферата самостоятельно (тема закрепляется за обучающимся заранее до начала занятий).

Примерная тематика рефератов:

1. Цветные металлы и их сплавы. Технологические процессы получения и рафинирования цветных металлов: алюминия, меди, титана. Классификация сплавов цветных металлов - по их свойствам, маркировке, термообработке и назначению.
2. Коррозия металлов. Виды коррозии, их сущность. Способы борьбы с коррозией.
3. Производство стали. Способы производства стали. Плавка стали в электропечах. Разливка стали и строение слитка. Рафинирование стали. Цель и способы внепечной очистки стали. Методы получения высококачественных и особо высококачественных сталей.
4. Порошковая металлургия. Свойства, структура и маркировка порошковых материалов.
5. Литейное производство.
6. Специальные способы литья.
7. Резины, их состав и назначение отдельных ингредиентов. Способы получения резины.
8. Клеи и лакокрасочные материалы.
9. Древесина. Достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала.
10. Керамика. Состав, строение, свойства керамики. Керамика на основе глины. Техническая керамика.
11. Антифрикционные металлокерамические материалы
12. Пластмассы с порошковыми наполнителями.
13. Эластометры - родственники пластмасс
14. Композиционные материалы с алюминиевой матрицей
15. Приготовление резиновых смесей и формирование деталей из резин. Влияние эксплуатационных условий на свойства резин.
16. Композиционные материалы, армированные химическими волокнами.
17. Полимерные материалы в машиностроении.
18. Классификация и свойства конструкционных материалов.
19. Общая классификация и индексация металлорежущих станков.
20. Материалы для производства металлов.
21. Тепловые явления и тепловой баланс процесса резания.
22. Подготовка руд к плавке.

После выбора темы обучающийся приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания реферата. В случае неправильного подбора литературы у обучающегося может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ);
- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использованная литература может быть различного характера: нормативно-правовые документы, монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

Примерная структура реферата. Обучающейся по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

- Титульный лист.
- Оглавление (содержание).
- Введение.
- Глава 1 (полное наименование главы).
 - 1.1. (полное название параграфа, пункта);
 - 1.2. (полное название параграфа, пункта).
- Глава 2 (полное наименование главы). Основная часть
 - 2.1. (полное название параграфа, пункта);
 - 2.2. (полное название параграфа, пункта).
- Заключение (или выводы).
- Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Требования к оформлению реферата

По оформлению реферата предъявляются следующие требования.

1. Текст представляется в компьютерном исполнении (в виде исключения допускается рукописный вариант), без стилистических и грамматических ошибок.
2. Текст должен иметь книжную ориентацию, набираться через 1,5–2 интервала на листах формата А4 (210 x 297 мм). Для набора текста в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman Cyr, размер шрифта – 14 пт.
3. Поля страницы: левое – 3 см., правое – 1,5 см., нижнее – 2 см., верхнее – 2. Абзац (красная строка) должен равняться четырем знакам (1,25 см).
4. Выравнивание текста на листах должно производиться по ширине строк.
5. Каждая структурная часть реферата (введение, разделы основной части, заключение и т. д.) начинается с новой страницы.
6. Заголовки разделов, введение, заключение, библиографический список набираются прописным полужирным шрифтом.
7. Не допускаются подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовков.
8. После заголовка, располагаемого посередине строки, точка не ставится.
9. Расстояние между заголовком и следующим за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.
10. Формулы внутри реферата должны иметь сквозную нумерацию и все пояснения используемых в них символов.
11. Иллюстрации, рисунки, чертежи, графики, фотографии, которые приводятся по тексту работы должны иметь нумерацию.
12. Ссылки на литературные источники оформляются в квадратных скобках, где вначале указывается порядковый номер по библиографическому списку, а через запятую номер страницы.
13. Все страницы реферата, кроме титульного листа, нумеруются арабскими цифрами. Номер проставляется вверху в центре страницы.
14. Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.
15. Объем реферата в среднем - 15-20 страниц (или 25-40 тыс. печатных знаков) формата А4, набранных на компьютере на одной (лицевой) стороне.
16. В списке использованной литературе в реферате должно быть не менее пяти источников.

Критерии оценки качества реферата преподавателем

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями реферат оценивается преподавателем по следующим критериям:

- достижение поставленной цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов);
- уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование источников, степень использования в работе результатов исследований);
- личные заслуги автора реферата (новые знания, которые получены помимо образовательной программы, новизна материала и рассмотренной проблемы, научное значение исследуемого вопроса);
- культура письменного изложения материала (логичность подачи материала, грамотность автора)
- культура оформления материалов работы (соответствие реферата всем стандартным требованиям);
- знания и умения на уровне требований стандарта данной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих понятий и идей;
- степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению);
- качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов);
- использование литературных источников.

Объективность оценки работы преподавателем заключается в определении ее положительных и отрицательных сторон, по совокупности которых он окончательно оценивает представленную работу.

При отрицательной рецензии работа возвращается на доработку с последующим представлением на повторную проверку с приложением замечаний, сделанных преподавателем.

Внимание. Не допускается сдача скачанных из сети Internet рефератов, поскольку, во-первых, это будет рассматриваться как попытка обмана преподавателя, во-вторых, это приводит к формализации получения знаний, в-третьих, *в мировой практике ведется борьба с плагиатом при сдаче рефератов вплоть до отчисления обучающегося от обучения.*

Рекомендации по выполнению контрольной работы (заочная форма обучения)

Контрольные работы выполняются в виде реферата по темам, выданным индивидуально каждому обучающемуся на установочном занятии во время экзаменационной сессии на 1 курсе в 1 семестре. На контрольную работу отводится 19 часов.

Примерная тематика рефератов:

Варианты контрольного задания даны в табл., вопросы и условие задачи приводятся под таблицей.

Вариант	Номер вопроса или условия задачи		
1	9	12	30
2	8	14	29
3	7	13	28
4	6	15	27
5	5	16	26
6	4	17	25
7	3	18	24
8	2	19	40
9	1	20	39
10	9	21	38
11	8	12	37
12	7	14	36
13	6	13	35
14	5	15	34
15	4	16	33
16	3	17	32
17	2	18	31
18	1	19	29
19	9	10	23
20	8	11	22

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ К КОНТРОЛЬНОМУ ЗАДАНИЮ

1. Дайте классификацию строительных материалов и изделий по их области применения.
2. Дайте характеристику коагуляционной, конденсационной и кристаллизационной дисперсным структурам материала.
3. Виды макроструктур искусственных строительных конгломератов: дайте их характеристику.
4. Что понимается под оптимальной структурой материала (по И.А. Рыбьеву)?
5. Дайте понятие закона створа искусственных строительных конгломератов.
6. Дайте понятие закона прочности искусственных строительных конгломератов.
7. Дайте понятие закона конгруэнции искусственных строительных конгломератов.
8. Научные принципы проектирования составов искусственных конгломератов оптимальной структуры.
9. Опишите основные технические свойства изверженных горных пород, укажите минералогический состав гранита, сиенита, диабаз и базальта.
10. Опишите технические свойства важнейших горных пород осадочного происхождения.
11. Что такое выветривание горных пород и какие меры применяются для защиты природных каменных материалов от выветривания?
12. Изложите классификацию горных пород (по происхождению).
13. Выпишите в таблицу главнейшие изверженные (глубинные) породы, укажите их плотность (объемную массу), предел прочности при сжатии, минералогический состав.
14. Для каких целей в гидротехническом и мостовом строительстве используются гранит, диабаз, известняк и почему не рекомендуется применять мелкокристаллические горные породы для устройства тротуаров и мостовых?
15. Что такое теплопроводность? Какое она имеет значение при выборе материалов для ограждающих конструкций зданий и как изменяется при увлажнении материала?
16. Укажите общие технические свойства важнейших строительных материалов.

17. Что называется коэффициентом теплопроводности и от чего он зависит? Покажите на примерах влияние пористости и влажности на величину коэффициента теплопроводности.
 18. Основные физические свойства строительных материалов (истинная плотность, средняя плотность, насыпная плотность): определение, формулы для расчета.
 19. Основные физические свойства строительных материалов (пористость, пустотность, морозостойкость): определение, формулы для расчета.
 20. Основные физические свойства строительных материалов (влажность, водопоглощение, водонасыщение, водостойкость): определение, формулы для расчета.
 21. Основные механические свойства строительных материалов (прочность и предел прочности при сжатии, растяжении, изгибе): определение, формулы для расчета.
 22. Основные механические свойства строительных материалов (износ, истираемость, хрупкость, ударная вязкость): определение, формулы для расчета.
 23. Общие сведения о природных каменных материалах. Месторождения природных каменных материалов, технические характеристики.
 24. Классификация каменных материалов из рыхлых и обломочных горных пород. Валунный камень: определение, применение.
 25. Гравий: разделение на фракции, зерновой состав. Марки по прочности, истираемости, морозостойкости. Технические требования, применение.
 26. Песок природный: группа песка, модуль крупности. Технические требования, применение.
 27. Влияние примесей в песках на качество цементобетона.
 28. Виды изделий получаемых из горных пород.
 29. Щебень: дробление горных пород на щебень и разделение его на фракции, зерновой состав группы по форме зёрен.
 30. Марки щебня по прочности, истираемости и морозостойкости. Технические требования к щебню, применение.
 31. Влияние загрязненности щебня на качество цементобетона.
 32. Щебень из гравия: разделение на фракции, зерновой состав. Марки щебня из гравия по дробимости при сжатии в цилиндре и истираемости. Применение щебня из гравия.
 33. Дробленый песок: сырье для изготовления, марки песка, зерновой состав, разделение на фракции, технические требования и применение.
 34. Щебень шлаковый, доменный и сталеплавильный. Разделение на фракции, классы прочности, марки по морозостойкости. Технические требования, применение.
 35. Требования к щебню, применяемому в цементобетоне.
 36. Требования к гравиям, применяемому в цементобетоне.
 37. Требования к песку, применяемому в цементобетоне.
 38. Смеси песчано-гравийные для строительных работ: природная и обогащенная. Технические требования, применение.
 39. Песок природный: группы песка по крупности, технические требования, применение.
 40. Охрана окружающей среды при изготовлении природных каменных материалов.
- Примерная структура реферата, требования к оформлению реферата, критерии оценки качества реферата преподавателем указаны в п. 5.1.

Рекомендации по составлению конспектов

Приступая к выполнению заданий любого рода, следует проработать теоретический материал. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы самоконтроля.

Конспект - это такое изложение констатирующих положений текста, которому присущи краткость, связность и последовательность.

Согласно РПУД Б1.Б.10 Материаловедение составление конспектов предусмотрено заочной формы обучения в разделе самостоятельного изучения тем.

При составлении конспектов необходимо воспользоваться следующими правилами конспектирования:

1. Запишите название текста или его части. Отметьте выходные данные (место и год выпуска издания, имя издателя). Осмыслите содержание текста. Составьте план, который станет основой конспекта.

2. В процессе конспектирования оставьте место (широкие поля) для заметок, дополнений, запишите имен и незнакомых терминов. Вами должно быть отмечено то, что требует разъяснений. Записи ведите своими словами, что поможет лучшему осмыслению текста.

3. Соблюдайте правила цитирования: цитата должна быть заключена в кавычки, дайте ссылку на ее источник, указав страницу. Классифицируйте знания, т.е. распределяйте их по группам, главам и т.д. Вы можете пользоваться буквенными обозначениями русского или латинского языков, а также цифрами. Диаграммы, схемы и таблицы придают конспекту наглядность. Следовательно, изучаемый материал легче усваивается.

4. Конспект может быть записан в тетради или на отдельных листках.

- Таким образом, конспектирование помогает:
- пониманию и усвоению нового материала;
 - способствует выработке умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме;
 - формирует умение излагать своими словами мысли других людей.

Самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям

Практические и лабораторные занятия имеют большое значение в учебном процессе. На этих занятиях обучающиеся самостоятельно продолжают работу над рефератом, развивают навыки работы с нормативными материалами, углубляют свои теоретические знания.

Практическое и лабораторное занятие проводится по специальному плану-заданию, которое содержится в учебных книгах, учебно-методических материалах.

Рекомендуется составить план подготовки к занятию. Это не значит, что нужно обязательно составлять письменный документ. Достаточно, чтобы этот план, как говорится, «твердо сидел в голове». Иными словами, необходимо хорошо знать теорию вопроса, который является предметом рассмотрения на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию должна найти отражение в записях, желательно в той же тетради, посвященной данному предмету.

На занятии преподаватель может дать новые дополнительные задания, которые нужно решить здесь же и тем самым проверить, насколько глубоко освоены теоретические вопросы по теме и нормативный материал.

В случае пропуска практического и лабораторного занятия обучающийся обязан выполнить план-задание и отчитаться перед руководителем занятия в согласованное с ним время.

Критерии оценки самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося

Рекомендации по подготовке к текущему контролю успеваемости

Входной контроль проводится на первой неделе обучения в виде тестирования по школьному курсу «Химия».

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю. Наличие пропусков, неподготовленность к занятиям является основанием для отработки задания по практической работе. В ходе отработки обучающемуся необходимо будет подготовиться, прийти на консультацию и ответить преподавателю на теоретические вопросы по соответствующему разделу курса.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает устный индивидуальный опрос по конкретному кругу вопросов соответствующих разделам.

Рекомендации по подготовке к рубежному контролю успеваемости

В качестве рубежного контроля предусмотрено электронное тестирование (в программе SunRay Test Office Pro 4). Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть ВАРС; частота тестирования определяется преподавателем.

Тип контроля по охвату – фронтальный.

Примеры вопросов:

№	Вопрос	Варианты ответов
1.	Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:	1.Аллотропией 2.Кристаллизацией 3.Сплавом
2.	Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:	1.Металлом 2.Сплавом 3.Кристаллической решеткой

3.	Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:	1. Удельным весом 2. Теплоемкостью 3. Тепловое (термическое) расширение
----	--	---

Критерии оценки

ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81 % правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60 % правильных ответов.

Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и слушателей в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающего в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное электронное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине

Зачет выставляется по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Основные условия получения зачета

- 100% посещение лекций, практических и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.
- Выполнение реферата.

Плановая процедура получения зачёта:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов.

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости (выставленные ранее дифференцированные оценки по итогам входного и рубежного контроля).

3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку.

Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Тест состоит из 20 вопросов.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Рекомендуется:

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;

2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;

2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;

3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;

4. вопросы обучающегося к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

1. нарушать дисциплину;

2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);

3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.

4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;

5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;

6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

1. Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

2. Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

Примерный тест для выходного знаний по дисциплине

1	Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:	1.Аллотропией 2.Кристаллизацией 3.Сплавом
2	Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:	1.Металлом 2.Сплавом 3.Кристаллической решеткой
3	Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:	1.Удельным весом 2.Теплоемкостью 3.Тепловое (термическое) расширение
19	Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:	1.Теплоемкостью 2.Плавлением 3.Тепловое (термическое) расширение
20	Какого металла удельный вес больше?	1.Свинца 2.Железа 3.Олова

Критерии оценки ответов на тестовые вопросы выходного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81 % правильных ответов.

- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.

- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.

- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60 % правильных ответов.

Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется

учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными Тарским филиалом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах библиотеке Тарского филиала.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.Б.10 Материаловедение (на 2016/17 уч. год)	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
1. Основная учебная литература	
Волков Г.М. Материаловедение: учебник / Г. М. Волков. - 3-е изд. - М.: Издательский центр "Академия", 2013. - 445, [1] с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.	http://znanium.com
2. Дополнительная учебная литература	
Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.С. Давыдова, Е.Л. Максина. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 228 с.	http://znanium.com/
Тарасова, М.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов: [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Тарасова, Ф.Ф. Ререр. — Омск: ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2014. — 114 с.	http://e.lanbook.com/
Сапунов С. В. Материаловедение [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 208 с.	http://e.lanbook.com/
Храмцов Н.В. Основы материаловедения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Храмцов. - М.: Издательство АСВ, 2011. - 240 с.	http://www.studentlibrary.ru/
Храмцов Н.В. Строительное материаловедение. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Храмцов. - М.: Издательство АСВ, 2012. - 184 с.	http://www.studentlibrary.ru/
Оськин В.А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Кн. 1.: учебник/ В. А. Оськин, В. В. Евсиков. - М.: КолосС, 2007. - 447 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Материаловедение и технология металлов: учебник / М. Г. Карпман, В. М. Матюнин; под ред. Г. П. Фетисова. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2007. - 862 с.	

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины
Б1.Б.10 Материаловедение
(на 2016/17 уч. год)**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа»	http://www.studentlibrary.ru