

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ

 Гайдай Н.К.
«9» 12 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.18. Материаловедение

Направления подготовки (специальности)
08.03.01. Строительство

Профиль подготовки (специализация)

Строительство автомобильных дорог

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
ПГС, протокол № 3 от 26 ноября 2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

1.1. Целью освоения дисциплины **Б1.О.18. «Материаловедение»** - является получение знаний, умений и практического опыта в области познания природы и свойств материалов, методов получения материалов с заданными характеристиками для наиболее эффективного использования в строительстве.

1.2. Основные задачи изучения курса:

- дать понимание физико-химической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияния на свойства материалов;
- установить зависимость между химическим составом, строением и свойствами материалов;
- изучить теоретические основы и практику реализации различных способов получения и обработки материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность строительных конструкций;
- дать знания об основных группах неметаллических материалов, их свойствах и областях применения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина **Б1.О.18. «Материаловедение»** относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Физика», «Химия», «Геология».

Изучение дисциплины «Материаловедение» является предшествующим для такой дисциплины, как «Строительные материалы».

Знания, умения, практический опыт по дисциплине **Б1.О.18. «Материаловедение»** дают обучающемуся возможность подготовить учебные письменные работы (отчеты по практике, выпускную квалификационную работу) на высоком уровне, а также в дальнейшем успешно работать в профессиональной сфере.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Результаты освоения дисциплины определяются сформированными у обучающегося компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины «Материаловедение» в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен **знать:**

- строение и свойства конструкционных и строительных материалов;
- строение и свойства материалов;
- сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии внешних факторов (температуры, давления);
- методы оценки показателей качества материалов.

Уметь:

- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности и безопасности сооружений;
- оценивать и прогнозировать механические свойства конструкционных материалов при воздействии на них внешних факторов;
- уметь выбирать конструкционный материал по оптимальным физическим и механическим показателям;

Иметь практический опыт:

- в исследовании механических свойств конструкционных материалов и их структуры;

- в овладении методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций обучающегося:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии.

4. Требования к условиям реализации дисциплины (модуля)

4.1. Общесистемные требования

4.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием).

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Доступ обучающихся к электронно-информационно-образовательной среде СВГУ (<http://www.svgu.ru>) из любой точки в которой имеется доступ к сети «Интернет» и к электронному курсу по дисциплине <https://sdo.svgu.ru/>. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

4.2.1. Описание материально-технической базы, рекомендуемой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации Б1.О.18. «Материаловедение», включает в себя специальные помещения:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 5219 площадью 53,8 м². Аудитория оснащена аудиторной

доской, комплектом учебной мебели на 38 посадочных мест, проектором, плакатами по архитектуре гражданских и промышленных зданий в количестве 63 экземпляров;

- учебная аудитории для самостоятельной работы обучающихся ауд.5204, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Площадь 76,8 м². Аудитория оснащена аудиторной доской, комплектом учебной мебели на 60 посадочных мест, компьютером.

4.2.2. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающиеся из числа инвалидов

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение образовательного процесса студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью по нозологиям	Материально-техническое и обеспечение	Программное обеспечение
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> - увеличительные устройства (лупа, электронная лупа); - устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»); - средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель; - принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефнографических изображений. 	<ul style="list-style-type: none"> - программа невизуального доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS forWindows); - программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka); - программа увеличения изображения на экране (Magic)
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"> - комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей; - мультимедийный проектор; - интерактивные и сенсорные доски. 	<ul style="list-style-type: none"> программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и др.).
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> - специальные клавиатуры; - специальные мыши; - увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями; - утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления трепора при письме. 	<ul style="list-style-type: none"> - программа «виртуальная клавиатура»; - специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов.

5. Структура и содержание дисциплины (модуля), включая объем контактной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **3** зачетные единицы, **108** часов.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет **36** часов, **10** часов для заочной формы обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет **0,15** часа на одного обучающегося.

Таблица 1 Очная форма обучения.

Формы текущего и промежуточного контроля в 3-ом семестре: зачет.

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов							Форма контроля	Код формируемой компетенции
		Лекци и	Лек интер.	Лаб. занятия	Лаб интер.	Прак. заняти я	Пр интер.	Сам. работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Первый модуль: «Общие сведения. Составы и структура материалов. Структурно-физические свойства»	5	2,5	-	-	-	6	12	Текущий контроль по первому модулю	УК-1 ОПК-8
2	Тема 1.1. Общие сведения. Составы и структура материалов.	1	0,5	-	-	-	3	2	Защита практических работ. Самостоятельная работа (опрос по лекциям) Письменный опрос	УК-1 ОПК-8
3	Тема 1.2. Физико-химические свойства. Спектры излучения и поглощения. Квантовые числа.	1	0,5	-	-	-	3	2	Защита практических работ. Самостоятельная работа (опрос по лекциям) Письменный опрос	УК-1 ОПК-8
4	Тема 1.3. Химические связи.	1	0,5	-	-	-	-	-	Защита практических работ. Самостоятельная работа (опрос по лекциям) Письменный опрос	УК-1 ОПК-8
5	Тема 1.4. Основные понятия, термины, определения структуры материалов. Внутреннее строение материалов.	1	0,5	-	-	-	-	-	Защита практических работ. Самостоятельная работа (опрос по лекциям) Письменный опрос	УК-1 ОПК-8
6	Тема 1.5. Макроструктура. Основные характеристики макроструктуры.	1	0,5	-	-	-	-	-	Защита практических работ. Самостоятельная работа (опрос по лекциям) Письменный опрос	УК-1 ОПК-8
7	Второй модуль «Теплофизические свойства. Деформативные и прочностные свойства материалов»	4	2	-	-	-	6	30	Текущий контроль по второму модулю	УК-1 ОПК-8
8	Тема 2.1. Свойства материалов. Теплофизические свойства.	1	0,5	-	-	-	2	8	Защита практических работ. Самостоятельная работа (опрос по лекциям) Письменный опрос	УК-1 ОПК-8
9	Тема 2.2 Состав, структура и параметры	1	0,5	-	-	-	2	8	Защита практических работ. Самостоятельная	УК-1

Таблица 2 Заочная форма обучения.

Формы текущего и промежуточного контроля на II-ом курсе: зачет.

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов							Форма контроля	Код формируемой компетенции
		Лекци-и	Лек- интер.	Лаб. занятия	Лаб- интер.	Прак. занятия	Пр- интер.	Сам. работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Первый модуль: «Общие сведения. Составы и структура материалов. Структурно-физические свойства»	0,2	0,2	-	-	2	0,2	25	Текущий контроль по первому модулю	УК-1 ОПК-8
2	Второй модуль «Теплофизические свойства. Деформативные и прочностные свойства материалов»	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	41	Текущий контроль по второму модулю	УК-1 ОПК-8
3	Третий модуль «Химические свойства. Технологические свойства. Механические свойства. Эксплуатационные свойства»	0,8	0,8	-	-	1,0	0,8	30	Текущий контроль по третьему модулю	УК-1 ОПК-8
4	Всего часов	2	2	-	-	4	2	96	Зачет/2	УК-1 ОПК-8
5	Общая трудоемкость в часах (Итого)	108								
6	Общая трудоемкость в з.е.								3	

6. Аннотация содержания дисциплины Б1.О.18. Материаловедение

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, (108 часов).

Отчетность: 3 семестр – зачет (очная); 2 курс – зачет (заочная).

Виды учебной работы: лекции, семинарские (практические) занятия, самостоятельная работа.

Целью освоения дисциплины **Б1.О.18. «Материаловедение»** - является получение знаний, умений и практического опыта в области познания природы и свойств материалов, методов получения материалов с заданными характеристиками для наиболее эффективного использования в строительстве.

Основные задачи изучения курса:

- дать понимание физико-химической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияния на свойства материалов;
- установить зависимость между химическим составом, строением и свойствами материалов;
- изучить теоретические основы и практику реализации различных способов получения и обработки материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность строительных конструкций;
- дать знания об основных группах неметаллических материалов, их свойствах и областях применения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- строение и свойства конструкционных и строительных материалов;
- строение и свойства материалов;
- сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии внешних факторов (температуры, давления);
- основные математические приемы расчета стоимости применяемых конструкционных материалов;
- методы оценки показателей качества материалов.

Уметь:

- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;
- оценивать и прогнозировать механические свойства конструкционных материалов при воздействии на них внешних факторов;
- уметь выбирать конструкционный материал по оптимальным стоимостным показателям;

Иметь практический опыт:

- в исследовании механических свойств конструкционных материалов и их структуры;
- в овладении методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.

Содержание дисциплины:

Первый модуль: «Общие сведения. Составы и структура материалов. Структурно-физические свойства»

Тема 1.1. Общие сведения. Составы и структура материалов.

- Тема 1.2. физико-химические свойства. Спектры излучения и поглощения.*
Квантовые числа.
Тема 1.3. Химические связи.
Тема 1.4. Основные понятия, термины, определения структуры материалов.
Внутреннее строение материалов.
Тема 1.5. Макроструктура. Основные характеристики макроструктуры.

Второй модуль: «Теплофизические свойства. Деформативные и прочностные свойства материалов»

- Тема 2.1. Свойства материалов. Теплофизические свойства.*
Тема 2.2 Состав, структура и параметры состояния и фотонную теплопроводность твердого тела.
Тема 2.3 Деформативные свойства. Упругость. Модуль Юнга. Пластичность. Хрупкость. Эластичность.
Тема 2.4 Прочность. Критерии прочности.

Третий модуль: «Химические свойства. Технологические свойства. Механические свойства. Эксплуатационные свойства»

- Тема 3.1. Плавление материалов. Тип химической связи и температура плавления материала.*
Тема 3.2. Эксплуатационные свойства. Водостойкость. Морозостойкость.
Тема 3.3. Коррозионная стойкость. Долговечность строительных материалов.
Тема 3.4 Пожарно-технические свойства. Огнеупорность. Радиационная стойкость. Надежность.

7. Образовательные технологии

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение занятия семинарского типа (практические занятия) основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность обучающихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

Самостоятельная работа обучающихся проводится совместно с текущими консультациями преподавателя.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Учебно-методическое пособие: презентация, доклад, проект. [Электронный ресурс] - URL: [https://myslide.ru/presentation/учебнometodicheskoe-posobie/](https://myslide.ru/presentation/uchebnometodicheskoe-posobie/) (дата обращения: 01.12.2019).
2. Учебное пособие PowerPoint-2007. [Электронный ресурс] - URL: <https://kafedra.1mgmu.com/images/!!PowerPoint-2007.pdf>(дата обращения: 01.12.2019).
3. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере: Учеб. пособие/ Под ред. Макаровой Н. В. - 3-е изд., перераб. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 256 с.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1. Основная литература

1. Попов К.Н. Строительные материалы и изделия: учеб. для студентов строит. специальностей сред. спец. учеб. заведений /К. Н. Попов, М. Б. Каддо/Каддо М.Б.-: Высш. шк. М.. 2002. -366: а-ил., экземпляров: 11
2. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: учеб. пособие для студентов строит. специальностей : рекоменд. Ассоц. строит. вузов /И. А. Рыбьев/.-: Высш. шк. М.. 2003. -700: а-ил., экземпляров: 22
3. Технология дорожно-строительных материалов: учеб. пособие/М.Ф. Рожелевская. – Магадан: СВГУ. 2019. – 155 с., 33 экз.

9.2. Дополнительная литература

1. Комар А.Г. Строительные материалы и изделия. - М.: Высш. шк., 1988. - 526 с., 6 экз.
2. Примеры и задачи по строительным материалам. Шубенкин Б.Г. и др.- М.: Высш. шк., 1970. - 356 с., 5 экз.

9.3. Ресурсы ИТС «Интернет»

1. <http://window.edu.ru/>
2. <http://nsportal.ru/vuz>
3. Шауцукова Л.З., Информатика, [Электронный ресурс] - <http://book.kbsu.ru/>
4. Интеллсист, [Электронный ресурс] - <http://www.intellsyst.ru/>
5. Федеральный компонент государственного стандарта общего и среднего образования, [Электронный ресурс] - <http://mon.gov.ru/work/obr/dok/obs/1483/>
6. Каталог ресурсов по информатике, [Электронный ресурс] - http://fcior.edu.ru/wps/PA_1_0_1BP/dynamic/category.jsp?category_id=10106 -

10. Рейтинг-план дисциплины Б1.О.18. Материаловедение

Политехнический институт

Курс 2. группа _____ семестр 3, 20____/20____ учебного года

Преподаватель (и):

Кафедра **Промышленного и гражданского строительства**

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов		
1	1	Общие сведения. Составы и структура материалов. Структурно-физические свойства	Защита практических работ	10		
			Самостоятельная работа (опрос по лекциям)	5		
			Письменный опрос	5		
			Итого по аттестационному периоду	20		
2	1	Общие сведения. Составы и структура материалов. Структурно-физические свойства	Защита практических работ	10		
			Самостоятельная работа (опрос по лекциям)	5		
	2	Гидрофизические свойства. Термофизические свойства. Деформативные и прочностные свойства материалов.	Письменный опрос	5		
			Итого по аттестационному периоду	20		
3	3	Химические свойства. Технологические свойства. Механические свойства. Эксплуатационные свойства	Защита практических работ	10		
			Самостоятельная работа (опрос по лекциям)	5		
			Письменный опрос	5		
			Итого по аттестационному периоду	20		
Сдача зачета				40		
Итоговый контроль за семестр				100		

Рейтинг план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

(дата, подпись старосты группы)

В зависимости от уровня подготовки и контингента преподаватель имеет право на корректировку в ту или иную сторону количества задач для самостоятельного решения

11. Приложения

- Приложение 1 Ф СВГУ «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине»
Приложение 2 Методические рекомендации
Приложение 3 Протокол согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями)
Приложение 4 Лист изменений и дополнений
Приложение 5 Лист визирования рабочей программы дисциплины (модуля)

Примечание:

При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости будет разработана адаптированная рабочая программа дисциплины **Б1.О.18 «Материаловедение**, учитывающая конкретную ситуацию и индивидуальные образовательные потребности обучающегося.

Фонды оценочных средств при необходимости также будут адаптированы с целью оценки достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе.

Материально-техническое обеспечение дисциплины будет дополнено с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Автор: Лунегова Анастасия Антоновна, к.э.н., доцент
Доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

Лунегова

«26» 11 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»
Курбатова Вероника Владимировна, к.т.н.

Курбатова

«26» 11 2020 г.

Методические рекомендации

Приложение 2

Освоение дисциплины предлагает практическое осмысление ее разделов и тем в результате самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, которые должны способствовать формированию у них соответствующих компетенций.

Процесс обучения носит комплексный характер, овладение знаниями, умениями, практическим опытом по дисциплине не являются самоцелью, но средством развития личности специалиста и гражданина.

Лекционные занятия проводятся в аудитории, как правило, с применением мультимедийного оборудования. Лекция имеет целью систематизацию основы научных знаний по дисциплине и концентрации внимания обучающихся на наиболее актуальных проблемах.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретически проблемы, дает рекомендации на практические занятие и указания на самостоятельную работу. Обучающиеся получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день. С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить ошибки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи.

Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями. Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется рабочей программой учебной дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник - это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

Целью практических занятий является получение базовых навыков по применению теоретических знаний. Это необходимо при решении всевозможных задач на различных этапах практической деятельности.

Подготовка к практическим занятиям включает:

- изучение нормативных актов, учебной литературы, лекционного материала;
- подготовку рефератов.

Ощущимую помощь в подготовке к практическим занятиям, насыщении их «живым» материалом оказывают тематические сайты. Экономико-статистические методы исследования имеют достаточно длительную историю, общепринятую терминологию и устоявшуюся систему обозначений, поэтому при подготовке к занятию можно использовать учебники и учебные пособия разных авторов из списка основной и дополнительной литературы.

Непонятные моменты целесообразно разрешить на консультации; дискуссионные вопросы предлагаются рассматривать на практических занятиях.

Практические занятия по дисциплине могут проводиться в различных формах. В частности, в форме дискуссий, круглых столов, анализа конкретных ситуаций (выполнение практических заданий).

Следующий вид самостоятельной работы: подготовка реферата. Реферат представляет собой сочинение на определенную тему, включающее обзор соответствующих научных и нормативных источников или изложение сути монографии, статьи, одним словом, первичного документа (или его части) с основными фактическими сведениями и выводами.

Реферат является самостоятельной творческой работой, выполненной и оформленной согласно требованиям, предъявляемым к научным работам. Вначале необходимо составить план, который раскрывал бы заявленную проблему. Единой схемы составления плана не существует, главное в том, чтобы его пункты представляли собой логическую канву проблемы.

Первый элемент плана – введение, далее следует основная часть, заключение, список литературных источников. Страницы необходимо пронумеровать, реферат должен быть подписан и иметь дату завершения работы над текстом. Весь научный аппарат должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТа.

Во введении необходимо обосновать актуальность проблемы, наметить пути ее анализа и решения, дать краткий аналитический обзор литературы и обосновать структуру изложения материала.

Основная часть должна представлять последовательное изложение вопросов плана, каждому из вопросов должен предшествовать заголовок. Желательно, чтобы весь материал был равномерно распределен по вопросам, изложение каждого вопроса завершалось кратким выводом. Содержание каждого из разделов (параграфов) должно раскрывать его название.

В заключении необходимо сделать концептуальный вывод по всей работе, который раскрывал бы заглавную проблему. Объем реферата – от 10 до 15 печатных страниц.

Библиографический список завершает работу. В него необходимо включить все работы и нормативно-правовые акты, с которыми знакомился автор, а не только те, которые были цитированы в тексте работы. Они должны быть сгруппированы следующим образом: - нормативные акты (по юридической силе в нисходящем порядке, внутри группы равных по юридической силе – по дате издания); - специальная литература (в алфавитном порядке); - неопубликованные материалы; - практические материалы.

Приложение 3

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ (МОДУЛЯМИ)**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Не требуется	

Приложение 4

Лист изменений и дополнений на 20__/20__ учебный год

в рабочую программу дисциплины (модуля)
Б1.О.18 «Материаловедение»

Направления подготовки (специальности)

08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация)

Строительство автомобильных дорог

1. В рабочую программу дисциплины (модуля) вносятся следующие изменения:

2. В рабочую программу дисциплины (модуля) вносятся следующие дополнения:

Автор: Лунегова Анастасия Антоновна, к.э.н., доцент,
Доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

_____ «___» 20___ г.

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Промышленное и гражданское строительство»

Протокол _____ от «___» 20___ г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»

Курбатова Вероника Владимировна, к.т.н.

_____ «___» 20___ г.

**Лист визирования
рабочей программы дисциплины (модуля)**

Рабочая программа дисциплины **Б1.О.18 «Материаловедение»** проанализирована и признана актуальной для использования на 20____-20____ учебный год.

Протокол заседания кафедр «Промышленное и гражданское строительство»

от «____» 20____ г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»

Курбатова Вероника Владимировна, к.т.н.

«____» 20____ г.