

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г.Шухова)

Согласовано  
Начальник отдела магистратуры  
\_\_\_\_\_ И.В. Ярмоленко

Утверждено  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ В.М. Поляков

### ПРОГРАММА

вступительного испытания для поступающих в магистратуру  
по направлению: 08.04.01 Строительство  
магистерским программам:

- **Технология строительных материалов, изделий и конструкций,**
- **Инновации и трансфер технологий,**
- **Эффективные композиты для зеленого строительства,**
- **Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий**

Архитектурно-строительный институт

Кафедра строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород 2016 г.

Программа составлена на основе ФГОС ВО направления 08.03.01 Строительство, Производство строительных материалов, изделий и конструкций и содержит перечень вопросов по дисциплинам базовой части профессионального цикла подготовки бакалавров, содержащихся в задании вступительного испытания в магистратуру по направлению 08.04.01 – Строительство магистерским программам:

- Технология строительных материалов, изделий и конструкций,
- Инновации и трансфер технологий,
- Эффективные композиты для зеленого строительства,
- Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий.

Составитель: \_\_\_\_\_ /Аксёнова Л.Л./

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию на заседании выпускающей кафедры СМИиК протокол № \_\_ от «28» апреля 2016 г.

Руководитель ООП магистратуры \_\_\_\_\_ / Лесовик В.С./

Зав. Кафедрой СМИиК \_\_\_\_\_ / Лесовик В.С./

## **1. СОСТАВ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**

- 1.1. Технология бетона, строительных изделий и конструкций
- 1.2. Вяжущие вещества
- 1.3. Технология изоляционных и отделочных материалов
- 1.4. Экономика

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **2.1. Технология бетона, строительных изделий и конструкций**

1. Определение материала «бетон». Общие сведения о бетоне. Классификация бетонов по различным признакам.
2. Вяжущие, применяемые для приготовления бетонов, их классификация и виды.
3. Заполнители для бетонов, их виды и свойства.
4. Добавки, применяемые для приготовления бетонов, их классификация и виды.
5. Общий порядок проектирования состава бетона различных видов
6. Тяжелобетонная смесь. Пластичность и тиксотропность. Удобноукладываемость бетонной смеси и способы ее оценки.
7. Реологические свойства смеси. Влияние на нее различных технологических факторов. Водопотребность бетонных смесей и пути ее снижения. Мероприятия по снижению расхода цемента.
8. Твердение бетона. Химические процессы при твердении бетона. Физические теории твердения бетона.
9. Способы ускорения твердения бетона. Физические процессы, происходящие в бетоне при его тепловлажностной обработке, их влияние на его структуру. Пути снижения отрицательного влияния тепловлажностной обработки на структуру бетона.
10. Прочность бетона. Физико-химические основы прочности бетона. Статистический метод оценки прочности бетона.
11. Поведение бетона под нагрузкой, закономерности его деформирования и разрушения. Сопротивление бетона растяжению, изгибу, расколу, срезу и сжатию.
12. Классы, нормативная и расчетная прочность.
13. Модуль упругости бетона, зависимость его от различных факторов. Ползучесть бетона.
14. Осадка, усадка и набухание бетона.
15. Физические свойства бетона и теплофизические свойства бетона. Акустические свойства бетона.
16. Легкие бетоны на пористых заполнителях, их виды и классификация. Проектирование состава легких бетонов.
17. Крупнопористый бетон, свойства, области применения.
18. Силикатные бетоны. Виды и технические характеристики.
19. Ячеистые бетоны, классификация. Проектирование состава ячеистых бетонов.
20. Фибробетон, мелкозернистый бетон, свойства, особенности технологии
21. Гидротехнический бетон, дорожный и декоративный, основные свойства, особенности технологии.
22. Кислотоупорный бетон, гипсовые бетоны, бетоны на гипсоцементнопуццолановом вяжущем, свойства, области применения.
23. Шлакощелочные бетоны, жаростойкие бетоны, полимерцементные бетоны, полимербетоны, свойства, области применения.
24. Бетон для защиты от радиоактивного излучения, свойства, особенности технологии. Металли-

- ческий бетон, свойства, сырьевые материалы, технология.
25. Серный бетон, свойства и области применения.
  26. Общее понятие о железобетоне как композиционном материале. Условия надежной совместной работы бетона (матрицы) и арматуры.
  27. Определение понятия арматуры железобетонных конструкций. Классификация арматуры, ее роль в обеспечении надежности и экономичности железобетонных конструкций. Стали, применяемые для изготовления арматуры, их классификация, марки. Способы защиты арматуры от коррозии.
  28. Способы активации цемента и их сущность.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Ю.М.Баженов, А.Г. Комар. Технология бетонных и железобетонных изделий. -М: Стройиздат, 1984, - 672 с.
2. Ю.М.Баженов. Технология бетона. -М: АСВ,2003, - 500с.
3. Ю.М.Баженов, Л.А. Алимов, А.В. Воронин, У.Х. Магдеев. Технология бетона, строительных изделий и конструкций. – М: АСВ, 2004г.236с
4. А. В. Волженский. Минеральные вяжущие вещества. М.: Стройиздат, 1986г-464с.
5. ГОСТ 27006-86. Бетоны. Правила подбора состава. М.:ЦИТП ГОССТРОЯ СССР, 1989г-10с.
6. Г.И.Бердичев-ский и др. Справочник по производству сборных железобетонных изделий. М.: Стройиздат, -447с.1982г
7. Ю.Г.Граник , С.И.Полтавцев. Реконструкция и технические перевооружение предприятий полносборочного домостроения. М.: Стройиздат1989г.,-272с.
8. Н.Е.Носенко. Пособие по тепловой обработке сборных железобетонных конструкций и изделий. М.:Стройиздат, 1989,-50с.
9. С.Н.Алексеев. Долговечность железобетона в агрессивных средах. М.: Стройиздат, 1990г,-320с.
10. Пособие по технологии изготовления предварительно напряжённых железобетонных конструкций. НИИЖБ. М.: Стройиздат, 1992г,-102с.
11. В.М.Москвин и др. Коррозия бетона и железобетона. Методы их защиты. М.: Стройиздат, 1980г, 536с.
12. Д. И. Гладков. Физико-химические основы прочности бетона. Москва: АСВ. 1998г.
13. В.С.Лесовик и др., Ролевые деловые игры со студентами в условиях реального производственного процесса. Белгород, Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова 2005г.-219с.
14. Ицкович С.М., Чумаков Л.Д., Баженов Ю.М. Технология заполнителей бетона. - М.: Высшая школа,1991.-272 с.
15. Троицкий В.В.Обогащение нерудных строительных материалов. Л: Стройиздат, 1986.-192 с.
16. Курденков Б.И., Макортов К.В. Улучшение технических свойств каменных материалов при их производстве. М.: Высшая школа, 1976. –176 с.
17. Сергеев В.П. Строительные машины и оборудование. М.:Высшая школа, 1987.–376 с.

## **2.2. Вяжущие вещества**

1. Виды гипсовых вяжущих веществ, особенности технологии их производства. Характеристика свойств гипсовых вяжущих и их рациональное применение при производстве строительных материалов и изделий.
2. Виды строительных материалов и изделий, изготавливаемых на основе гипсовых вяжущих. Регулирование процессов гидратации и твердения строительного гипса в технологии производства строительных изделий и конструкций.
3. Бетонополимеры: состав, основы технологии, применение в строительстве.

4. Строительная известь. Сырье и основы технологии производства. Свойства извести и их регулирование. Твердение воздушной извести, виды изготавливаемых из нее строительных материалов и изделий.
5. Гидратация и твердение известково-кремнеземистых вяжущих. Физико-химические
6. основы процессов твердения известково-песчаных вяжущих. Обоснование содержания извести и песка в смеси, температурная запарка изделий.
7. Портландцемент. Вещественный состав, маркировка по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108-
8. 2003 и за рубежом.
9. Цементы. Характеристики и регулирование свойств цементного теста. Нормальное и
10. аномальное структурообразование.
11. Модификаторы цементных систем и разновидности модифицированных цементов.
12. Пластификаторы, регуляторы схватывания и твердения, пенообразователи, гидрофобизаторы.
13. Разновидности портландцемента, получаемые за счет нормирования минералогического состава клинкера, гранулометрии и введения добавок. Характеристика специфических свойств таких цементов и их назначение.
14. Быстротвердеющий портландцемент. Особенности технологии производства, свойства, применение в строительном комплексе.
15. Пуццолановые портландцементы и шлакопортландцементы.
16. Проблемы производства гипсовых вяжущих из промышленных отходов.
17. Белый и цветные цементы. Особенности технологии производства, рациональное применение в строительном комплексе.
18. Сульфатостойкий портландцемент. Обоснование минералогического состава. Применение в строительном комплексе.
19. Способы ускорения твердения и повышения класса прочности цементов.
20. Пластификаторы и суперпластификаторы цементных систем. Механизм действия. СП нового поколения. Эффективность применения пластификаторов и суперпластификаторов.
21. Шлакопортландцемент. Особенности технологии производства. Требования к доменным шлакам как компонентам ШПЦ. Рациональное применение ШПЦ.
22. Высокопрочный гипс. Технология производства, свойства, применение в строительном комплексе.
23. Влияние основности цементов на процессы их коррозии в агрессивных различных средах. Теория кольматации и её применение при выборе коррозионностойких цементов.
24. Полимерцементы. Термопластичные и термоактивные полимеры. Состав полимерцементов, их отвердители. Принципы подбора наполнителей и заполнителей к полимер-цементам. Совместимость полимерцементов и портландцемента. Рациональное применение полимерцементов.
25. Цементно-полимерные композиционные материалы, их состав, свойства, применение.
26. Обоснование состава и условий твердения известково-песчаных вяжущих автоклавного твердения.
27. Углекислотная коррозия под влиянием углекислого газа и водных растворов углекислоты. Отличие механизма этих двух видов коррозии. Защита цементных систем от углекислотной агрессии.
28. Проблемы производства гипсовых вяжущих из промышленных отходов.
29. Углекислотная коррозия под влиянием углекислого газа и водных растворов углекислоты. Отличие механизма этих двух видов коррозии. Защита цементных систем от углекислотной агрессии.
30. Коррозия металлической и неметаллической арматуры в бетоне, физико-химическая сущность процесса. Агрессивные среды, вызывающие коррозию стали. Факторы, влияющие, на коррозионную стойкость стали. Защитные свойства бетона по отноше-

- нию к арматуре. Ингибиторы коррозии стали. Влияние тепловой обработки на коррозионный процесс. Пути повышения коррозионной стойкости металлической и неметаллической арматуры.
31. Щелочная коррозия. Особенности коррозии. Влияние состава вяжущего, заполнителя, добавок на стойкость цементного камня.
  32. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Виды защиты: первичная и вторичная. Технологические меры повышения стойкости.
  33. Третий вид коррозии (сульфатная, внутренняя, солевая). Механизм процесса разрушения бетона. Получение бетонов, стойких в условиях третьего вида коррозии.
  34. Методы оценки коррозионной стойкости и способы прогнозирования долговечности. Коэффициент коррозионной стойкости.
  35. Солевая коррозия. Общая характеристика солевой коррозии. Сульфатная коррозия. Способы повышения стойкости.
  36. Кислотная агрессия. Общая характеристика кислотных сред. Влияние минерального состава цемента, добавок, вида заполнителя и др. факторов на кислотостойкость. Меры по защите от кислотной коррозии.
  37. Влияние среды эксплуатации на долговечность строительных материалов. Классификация агрессивных сред по степени агрессивности, по агрегатному состоянию.
  38. Коррозионная стойкость бетона. Виды агрессивных сред и степень их агрессивности. Оценка степени воздействия агрессивной среды на бетон.
  39. Атмосферостойкость и водостойкость бетона. Первый и второй виды коррозии (магнезиальная, углекислая, хлорная, кислотная и щелочная). Третий вид коррозии (сульфатная, внутренняя, солевая).
  40. Механизм процесса разрушения бетона. Получение бетонов, стойких в условиях различных видов коррозии.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества. – М.: Стройиздат, 1973.–464 с.
2. Пашенко А.А., Сербин В.П., Старчевская В.А.. Вяжущие материалы. – Киев: Высшая школа, 1975. – 440 с.
3. Тейлор Х.. Химия цемента: Пер. с англ. – М.: Мир, 1996. – 560 с. 2.
4. Ли Ф.М. Химия цемента и бетона. – М.: Стройиздат, 1961. – 646 с.
5. Рамачандран В.С. Добавки в бетон: Справочное пособие. – М.: Стройиздат, 1988.–342 с.
6. Рамачандран В.С. и др. Наука о бетоне. Физико-химическое бетонирование. (В.С. Рамачандран, Р. Фельдман, Дж. Бодуэн: перевод с англ. Под редакцией В.Б. Ратинова.). – М.: Стройиздат, 1988. – 278 с.
7. Патуроев В.В. Полимербетон. – М.: Стройиздат, 1987. – 286 с.
8. Соломатов В.И. и др. Полимерные композиционные материалы в строительстве. – М.: Стройиздат, 1988. – 309 с.
9. Батраков В.Г. Модифицированные бетоны. – М.: Стройиздат, 1990. – 400 с.
10. Рахимбаев Ш.М. Кинетика твердения вяжущих веществ: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Вяжущие вещества» для специальности 290600 / Ш.М. Рахимбаев, М.А. Пospelова, М.Ю. Елистраткин. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2003. – 42с.
11. Рахимбаев Ш.М. Вяжущие вещества: методические указания к выполнению контрольных заданий для студентов заочной формы обучения специальности 270106 – Производство строительных материалов, изделий и конструкций / Ш.М. Рахимбаев, Н.Н. Оноприенко, Т.В. Аниканова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2006. – 25с.

#### **Справочная и нормативная литература**

1. ГОСТ 10178 – 85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.

2. ГОСТ 31108 – 2003 Портландцемент. Технические условия.
3. Гост 310.1 – 310.4 – 81 Портландцемент и шлакопортландцемент. Методы контроля.

### 2.3. Технология изоляционных и отделочных материалов

1. Функциональные свойства отделочных материалов и изделий: фактура, цветовой фон, насыщенность, светлота (яркость), паро- и водопроницаемость.
2. Способы подготовки сырья и формования керамических изделий. Конвейерный способ производства изделий с использованием лещадок.
3. Способы отделки наружных стеновых изделий с использованием минеральных вяжущих веществ. Сухие отделочные смеси, назначение компонентов смеси.
4. Технология пенодиатомитовых изделий и высокопористой корундовой керамики способом выгорающих добавок.
5. Огнеупорные керамические теплоизоляционные изделия. Сырьевые материалы. Технология шамотных и диатомовых легковесных изделий.
6. Разновидности по назначению, сырьевые материалы и свойства изделий из ячеистого стекла. Технология ячеисто-стеклянных изделий из стекольного гранулята и боя порошковым способом, физико-химические основы способа производства. Получение ячеистого стекла пенным способом.
7. Технология теплоизоляционных материалов и изделий на основе жидкого стекла: применяемые материалы, приготовление формовочной массы и гранул (стеклопор и силипор). Свойства материалов и изделий, области их использования.
8. Отделочные теплоизоляционные материалы и изделия с использованием отходов древесины. Технология древесно-волоконистых и древесно-стружечных плит, классификация по плотности и твердости, применение.
9. Стеновые и теплоизоляционные изделия на основе минеральных вяжущих веществ с использованием древесного сырья:
  - арболит – технология изготовления, свойства и применение;
  - фибролит - технология изготовления, свойства и применение;
  - материалы с использованием растительного сырья: камыша, торфа, соломы и др.
10. Полимерные строительные материалы и изделия: классификация, состав, свойства и области их применения.
11. Способы и технология получения пенополистирольных плит и блоков, пенопласты на основе фенолоформальдегидных и карбонидно-формальдегидных олигомеров пенополиуретана, сотопластов. Основные свойства и назначения.
12. Линолеумные материалы для отделки и утепления полов. Способы производства поливинилхлоридного линолеума: основное оборудование, сырьевые материалы, способы отделки по лицевой поверхности.
13. Получение стеклопластиков длинноволокнистым и дисперсным армированием, фанеры из древесного шпона. Свойства и применение материалов.
14. Получение бетонополимеров, полимербетонов и полимеррастворов: состав, свойства и области применения.
15. Асбестосодержащие строительные материалы и изделия. Асбест – его свойства, классификация и способы распушки. Технология получения асбозурита, асботермита, асбестита, асбестослюды, асбестоцементных изделий.
16. Классификация теплоизоляционных материалов и изделий по плотности, способу получения пор, по виду вяжущего вещества, по условиям твердения.
17. Основные свойства теплоизоляционных материалов (пористость, теплопроводность, теплоемкость, температуропроводность, жесткость, температура эксплуатации и др.). Способы получения высокопористого строения материалов.

18. Технология получения ячеистых бетонов: автоклавных и неавтоклавных. Сырьевые материалы и вяжущие вещества, способы подготовки сырья и регулирования ячеистой структуры.
19. Технология газобетонных изделий: литьевая, вибрационная и резательная. Основное оборудование и свойства изделий.
20. Технология пенобетонных изделий: преимущество и недостатки. Стационарные и передвижные установки для получения поробетонных блоков. Свойства и применение пенобетонных изделий и заливочных масс.
21. Минеральная и стеклянная вата: основные свойства, состав волокна и структура. Сырьевые материалы и расчет состава шихты по модулю кислотности.
22. Получение силикатного расплава для производства минеральной ваты: основное оборудование и топливное сырье.
23. Способы превращения силикатного расплава в волокно: дутьевые, центробежные и комбинированные.
24. Виды теплоизоляционных изделий из минеральной ваты. Вяжущие и связующие вещества и способы склейки волокон в минеральной вате.
25. Способы формования минераловатных изделий: мягких, полужестких, жестких и повышенной жесткости. Технология минераловатного войлока и прошивных матов.
26. Основные технологические переделы-стадии в производстве минераловатных изделий и оборудование.
27. Технология получения минераловатных плит повышенной жесткости (ППЖ): ленточным формованием, блоковым методом и формованием из гидромасс. Преимущества и недостатки способов.
28. Технология получения жестких минераловатных изделий и твердых плит способом прессования. Свойства и применение изделий.
29. Физико-химические основы вспучивания горных пород и минералов. Свойства вспученного перлита и вермикулита. Материалы и изделия на основе вспученных перлита и вермикулита: безобжиговые и обжиговые, свойства и применение изделий.
30. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы: классификация по назначению, по способу нанесения и условиям эксплуатации, по физическому состоянию и внешнему виду. Способы улучшения свойств гидроизоляционных материалов.
31. Номенклатура керамические стеновых и отделочных изделий. Сырье и добавки. Влияние содержание оксидов сырья на температуру спекания и плавления глин, глазури, ангоб и декорирование изделий.
32. Лакокрасочные материалы: назначение, виды и состав. Получение лакокрасочных материалов и основное оборудование. Водоземulsionные составы и дисперсии, их преимущества.
33. Способы получения высокопористой структуры керамических изделий, сырьевые материалы и основные свойства керамических теплоизоляционных изделий.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Глуховский В.Д., Рунова Р.Ф., Шейнинг Л.А. и др. Основы технологии отделочных, тепло- и гидроизоляционных материалов. - Киев: Вища школа, 1986. – 303 с.
2. Горлов Ю.П., Меркин А.П., Устенко А.А. Технология теплоизоляционных материалов. – М.: Высшая школа, 1980. – 326 с.
3. Горлов Ю.П., Технология теплоизоляционных и акустических материалов и изделий. – М.: Высшая школа, 1989. – 384 с.
4. Горлов Ю.П. Лабораторный практикум по курсу технологии теплоизоляционных материалов. – М.: Высшая школа, 1989. – 48 с.
5. Лысенко Е.М., Котлярова Л.В., Ткаченко Г.А. и др. Современные отделочные и облицовочные материалы. Под ред. Юндина А.Н. -Ростов-на-Дону, ИЗД. «Феникс» -2003. – 441 с.

6. Горяйнов К.Э., Горяйнова С.К. Технология теплоизоляционных материалов и изделий. – М.: Стройиздат, 1981. – 375 с.
7. Почапский Н.Ф. Технология строительных изделий из полимеров. -Киев: Вища школа, 1979. – 109 с.
8. Кокин А.Д. Отделочные материалы и изделия. – М.: Стройиздат, 1988. -218 с.
9. Рыбьев И.А., Владычин А.С., Казеннова Е.П. и др. Технология гидроизоляционных материалов. - М: Высшая школа, 1991. – 287 с.
10. Воробьев В.А. Технология строительных материалов и изделий на основе пластмасс. – М.: Высшая школа, 1981. – 280с.
11. Хархардин А.Н., Толстой А.Д. Технология производства изоляционных строительных материалов и изделий. // Метод, указания к выполнению курсовой работы для студентов спец. 290600. Белгород, БелГТАСМ, 2002. – 18 с.
12. Хархардин А.Н., Толстой А.Д. Технология производства изоляционных строительных материалов и изделий. // Метод, указания к выполнению лабораторных работ для студентов спец. 290600. Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2003. – 50 с.
13. Нацневский Ю. Д. Справочник по строительным материалам и изделиям. / Ю. Д. Нацневский, В. П. Хоменко, В. В. Бегленов. – Киев, Будивэльник, 1989. – 136 с.
14. Зейфман М. И. Изготовление силикатного кирпича и силикатных ячеистых материалов. – М.: Стройиздат, 1982. – 384 с.

## 2.4 Экономика

1. Организация технической подготовки производства. Состав и классификация основных фондов, амортизация и методы ее начисления.
2. Показатели эффективности использования основных фондов. Формы и системы оплаты труда.
3. Состав оборотного капитала, характеристика его основных частей. Показатели и пути ускорения оборачиваемости оборотных средств. Учет материальных запасов и МБП.
4. Организация труда на предприятии (понятия, задачи, элементы). Основные элементы метода бухгалтерского учета.
5. Анализ использования производственных ресурсов предприятия: основных средств, трудовых и материальных ресурсов.
6. Нормирование труда на предприятии (сущность и значение, задачи, основные понятия технического нормирования).
7. Издержки производства. Классификация затрат на производство продукции. Планирование себестоимости продукции (состав плана, показатели и методы их расчета).
8. Экономическое значение и содержание классификации затрат по экономическим элементам и статьям расхода. Анализ себестоимости продукции.
9. Классификация цен на продукцию. Понятие и функции цены. Методика расчета цен. Предпринимательский проект, его содержание и ТЭО.
10. Капитальные вложения, их состав и структура, основные направления осуществления капвложений (новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение, модернизация). Организация технического контроля производства и качества продукции (виды, методы, показатели).
11. Учет прибыли и убытков. Балансовая прибыль, ее формирование, распределение и использование. Реформация баланса.
12. Факторы снижения себестоимости продукции. План производства и реализации продукции. Методика расчета снижения себестоимости продукции по факторам.

13. Инвестиции (понятие, значение и виды). Качество продукции в рыночных условиях (сущность и значение, система показателей качества, факторы влияния).
14. Показатели статистического метода оценки эффективности инвестиций. Планирование труда и заработной платы на предприятии.
15. Предприятие и принципы его организации (понятие, виды, формы организации). Аналитический и графический методы определения безубыточного объема производства.
16. Организация производства (понятие, принципы). Коэффициенты наращивания и дисконтирования, их использование при проведении разновременных затрат.
17. Производственный процесс и его классификация. Бизнес-план предприятия.
18. Организация управления предприятием (понятие, принципы, методы, формы). Производственная программа предприятия и показатели ее характеризующие.
19. Показатели динамического метода оценки эффективности инвестиций.
20. Производственная мощность, факторы, влияющие на нее, показатели использования.
21. Планирование численности рабочих, Баланс рабочего времени. Фотография рабочего дня, виды и показатели использования затрат рабочего времени.
22. Сущность, значение и методы измерения производительности труда. Бригадная форма организации оплаты труда: распределение сдельного приработка и премии между членами бригады.
23. Доходность инвестиций. Фактор времени. Оплата труда: тарифная система и ее элементы.
24. Оценка экономической эффективности инвестиций. Методика расчета технически обоснованных норм труда в различных производствах.
25. Общая (абсолютная) экономическая эффективность капитальных вложений и ее показатели. Сущность и задачи финансового планирования, содержание финансового плана.
26. Концентрация и диверсификация производства и показатели, характеризующие уровень концентрации. Калькулирование себестоимости продукции, виды калькуляции.
27. Специализация производства и ее эффективность. Кооперирование и комбинирование производства. Хронометраж, этапы проведения, его разновидности.
28. Понятие себестоимости продукции, ее виды и экономическое значение ее снижения. Структура себестоимости продукции и факторы, влияющие на нее.
29. Налогообложение. Виды налогов и их статьи. Типы производства и методы их организации.
30. Сравнительная экономическая эффективность и ее показатели. Тарифно-квалификационный справочник, его содержание, назначение и виды.
31. Учет и методы оценки основных производственных факторов. Стратегическое планирование. План маркетинга и контроль.
32. Способы проведения капитальных вложений (подрядный и хозяйственный), их сущность.
33. Организация вспомогательного хозяйства, его задачи. Ремонтное хозяйство, энергетическое и транспортное, их организация.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Авилова, И. П. Экономика отрасли: учеб. пособие/И. П. Авилова; БГТУ В.Г.Шухова. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. – 123 с.
2. Чижова, Е. Н. Экономика отраслевых рынков : учеб. пособие / Е. Н. Чижова, З. В. Столярова ; БГТУ им. В. Г. Шухова . – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. – 92 с.
3. Шестакова, Е. В. Налогообложение и экономика в строительстве / Е. В. Шестакова // Экономика строительства. – 2012. – N 4. – С. 57-66. – Библиогр.: 6 назв.. – ISSN 0131-7768.

4. Никитина, Экономика отрасли : учеб. пособие для иностр. студентов, изучающих экон. дисциплины / Е. А. Никитина. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. – 52 с.
5. Поздняков, В. Я. Экономика отрасли : учеб. пособие / В. Я. Поздняков, С. В. Казаков ;
6. Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова . – М. : "ИНФРА-М", 2008. – 308 с. – 177.36 р.,
7. Экономика отрасли (строительство) [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студен
8. тов вузов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270100 – Стр-во / А. А. Рудычев, И. А. Кузнецова, Е. А. Никитина, Н. А. Демура, Л. И. Ярмоленко ; ред.: И. А. Кузнецова, Н. А. Демура, Л. И. Ярмоленко ; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Электрон. текстовые дан. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Загл. с титул. экрана. – (в кор.) : Б. ц.