

АННОТАЦИЯ

дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки

«Наземные транспортно-технологические комплексы»

1. Цель освоения программы: - формирование новых и(или) совершенствование имеющихся компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области наземных транспортно-технологических комплексов.

2. Категория слушателей:

Слушателями программы могут стать:

- граждане с высшим и средним профессиональным образованием;
- граждане, завершающие обучение по образовательным программам среднего профессионального или высшего образования в текущем календарном году.

3. Формы обучения: очно-заочная.

4. Период реализации программы: до 3 месяцев.

5. Период актуальности программы: программа актуальна до 31 декабря 2024 года.

6. Язык, на котором реализуется программа: русский.

7. Основные дисциплины программы:

№п/п	Наименование дисциплин
1	Конструкция наземных транспортно-технологических машин
2	Теория наземных транспортно-технологических машин
3	Дорожно-строительные машины
4	Технология дорожно-строительных машин
5	Технология автогрейдерных и асфальто-бетонных работ
6	Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов
7	Организация и технология работ по природообустройству
8	Техническая и нормативная документация в дорожном строительстве
9	Основы эксплуатации машин и оборудования

8. Форма итоговой аттестации: междисциплинарный комплексный экзамен

9. Учебно-методическое обеспечение программы

Для слушателей доступны следующие электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Электронно-библиотечная система издательства [«Лань»](#).
- Электронно-библиотечная система «BOOK.ru».
- Электронно-библиотечная система «AgriLib».
- Информационные услуги электронного справочника «Росметод».
- Электронная библиотечная система «IPRbook Smart».
- Образовательная платформа «Юрайт».
- Научная электронная библиотека на платформе eLIBRARY.RU.
- ИС [«Единое окно доступа к образовательным ресурсам»](#).

Основная литература

1. Доценко А.И. Строительные машины : учеб. для вузов / Доценко А. И., Дронов В. Г. - М. :ИНФРА-М, 2014. - 533 с.
2. Машины для земляных работ. Конструкция, расчет, потребительские свойства. В 2 кн. Кн. 1. Экскаваторы и землеройно-транспортные машины : учеб. пособие / Белгородский ГТУ ; под ред. В.И. Баловнева - Белгород : БГТУ, 2011. - 401 с.

3. Машины для земляных работ. Конструкция, расчет, потребительские свойства. В 2 кн. Кн. 2. Погрузочно-разгрузочные и уплотняющие машины : учеб. пособие / Белгородский ГТУ ; под ред. В.И. Баловнева - Белгород : БГТУ, 2011. - 464 с.
4. Дроздов А.Н. Строительные машины и оборудование: учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / А.Н. Дроздов - М. :Академия, 2012. - 448 с.
5. Тюрин Н.А. Дорожно-строительные материалы и машины : учеб. для вузов / Тюрин Н. А., Бессараб Г. А., Язов В. Н. - М. :Академия, 2009. - 304 с.
6. Строительство автомобильных дорог: учебник / коллектив авторов; под ред. В.В. Ушакова и В.М. Олховикова. -2-е изд, стер.- М.: КНОРУС, 2014. — 576 с.
7. Алимов Л.А., Воронин В.В. Строительные материалы: учеб. для бакалавров. М.: издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.
8. Ковязин, В.Ф.Инженерное обустройство территорий [Электронный ресурс] учебное пособие. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64332 — Загл. с экрана— СПб. : Лань, 2015.
9. Вохмин, С.А. Основы проектно-сметного дела: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Вохмин, Г.С. Курчин, Д.А. Урбаев. — Электрон. дан. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6044 — Загл. с экрана. Красноярск : СФУ, 2012.
10. Ременцов А.Н. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов: учебник для вузов. М: Академия, 2012. – 192 с.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Наземные транспортно-технологические комплексы»**

1. Наименование дисциплины: Дорожно-строительные машины

2. Автор/составитель/разработчик: кандидат технических наук, доцент, А.В. Дьяченко

3. Форма обучения: очно-заочная

4. Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний и практических навыков в области создания, совершенствования и эксплуатации машин, используемых в дорожном строительстве

5. Основные темы дисциплины:

№ п/п	Наименование темы
1.	Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных дорожных покрытий
2.	Машины для летнего и зимнего содержания дорог
3.	Машины для ямочного ремонта дорог
4.	Машины для капитального ремонта дорог

6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

формы текущего контроля:

задания, упражнения, групповая дискуссия, деловые игры

формы промежуточной аттестации:

– зачет по учебной дисциплине.

7. Дисциплина формирует компетенции:

ПКС-5 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

8. Основная литература:

1. Тюрин Н.А., Бессараб Г.А., Язов В.Н. Дорожно-строительные материалы и машины: учеб. для вузов / Н.А. Тюрин, Г.А. Бессараб, В.Н. Язов.- М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 304 с.
2. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог. В 2 томах. Том 1: учеб. для вузов.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 320 с.
3. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог. В 2 томах. Том 2: учеб. для вузов.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 320 с.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Наземные транспортно-технологические комплексы»**

- 1. Наименование дисциплины:** Конструкция транспортно-технологических машин
- 2. Автор/составитель/разработчик:** кандидат технических наук, доцент, А.В. Дьяченко
- 3. Форма обучения:** очно-заочная

4. Цель освоения дисциплины: изучение назначения, области применения, общего устройства, принципа работы и правил эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; обоснование выбора наиболее эффективных в данных условиях наземных транспортно-технологических машин

5. Основные темы дисциплины:

№ п/п	Наименование темы
1.	Землеройные машины
2.	Землеройно-транспортные машины
3.	Машины циклического и непрерывного транспорта

6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

формы текущего контроля:

задания, упражнения, групповая дискуссия, деловые игры

формы промежуточной аттестации:

– экзамен по учебной дисциплине.

7. Дисциплина формирует компетенции:

ПКС-5 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

8. Основная литература:

1. Доценко А.И. Строительные машины : учеб. для вузов / Доценко А. И., Дронов В. Г. - М. :ИНФРА-М, 2012. - 533 с.
2. Доценко А.И. Строительные машины : учеб. для вузов / Доценко А. И., Дронов В. Г. - М. :ИНФРА-М, 2014. - 533 с.
3. Машины для земляных работ. Конструкция, расчет, потребительские свойства. В 2 кн. Кн. 1. Экскаваторы и землеройно-транспортные машины : учеб. пособие / Белгородский ГТУ ; под ред. В.И. Баловнева - Белгород :БГТУ, 2011. - 401 с.
4. Машины для земляных работ. Конструкция, расчет, потребительские свойства. В 2 кн. Кн. 2. Погрузочно-разгрузочные и уплотняющие машины : учеб. пособие / Белгородский ГТУ ; под ред. В.И. Баловнева - Белгород :БГТУ, 2011. - 464 с.
5. Дроздов А.Н. Строительные машины и оборудование: учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / А.Н. Дроздов - М. :Академия, 2012. - 448 с.
6. Дроздов А.Н. Строительные машины и оборудование. Практикум : учеб. пособие / Дроздов А.Н., Кудрявцев Е.М. - М. :Академия, 2012. - 176 с.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Наземные транспортно-технологические комплексы»**

1. Наименование дисциплины: Организация и технология работ по природообустройству

2. Автор/составитель/разработчик: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Г.В. орехова

3. Форма обучения: очно-заочная

4. Цель освоения дисциплины: формирование знаний в области организации и технологии работ по природообустройству.

5. Основные темы дисциплины:

№ п/п	Наименование темы
1.	Технология земляных работ
2.	Разработка грунта землеройно-транспортными машинами
3.	Выбор комплектов машин для выполнения работ при отрывке каналов и траншей
4.	Организация труда рабочих. Оплата труда рабочих в строительстве

6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

формы текущего контроля:

задания, упражнения, групповая дискуссия, деловые игры

формы промежуточной аттестации:

– экзамен по учебной дисциплине.

7. Дисциплина формирует компетенции:

ПКС-3 Способен участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации.

ПКС-4 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

8. Основная литература:

1. Ковязин, В.Ф. Инженерное обустройство территорий [Электронный ресурс] учебное пособие. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64332 — Загл. с экрана— СПб. : Лань, 2015.

2. Афанасьев А.А., Данилов Н.Н., Копылов В.Д. и др. Технология строительных процессов: учебник для ВУЗов. - М.: Высшая школа, 2001.

3. Свитайло Л.В. Инженерное обустройство территорий. Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69599 — Загл. с экрана. Уссурийск : Приморская ГСХА 2014

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Наземные транспортно-технологические комплексы»**

- 1. Наименование дисциплины:** Основы эксплуатации машин и оборудования
- 2. Автор/составитель/разработчик:** кандидат технических наук, доцент, В.И. Самусенко
- 3. Форма обучения:** очно-заочная
- 4. Цель освоения дисциплины:** качественная профессиональная подготовка обучающихся в области эксплуатации машин и оборудования природообустройства и дорожного строительства, получение необходимых знаний по основам теории надежности, технического состояния машин, правилам технической эксплуатации и технического обслуживания машин

5. Основные темы дисциплины:

№ п/п	Наименование темы
1.	Теоретические основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
2.	Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

формы текущего контроля:

задания, упражнения, групповая дискуссия, деловые игры

формы промежуточной аттестации:

– экзамен по учебной дисциплине.

7. Дисциплина формирует компетенции:

ПКС-1. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

ПКС-2. Способен участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин

ПКС-3. Способен участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации

ПКС-4. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

ПКС-5 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

8. Основная литература:

1. Ременцов А.Н. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов: учебник для вузов. М: Академия, 2012. – 192 с.
2. Саньков В.М., Евграфов В.А., Юрченко Н.И. Основы эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования: учебное пособие для вузов М.: Колос, 2001. – 254 с.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Наземные транспортно-технологические комплексы»**

1. Наименование дисциплины: Теория наземных транспортно-технологических машин

2. Автор/составитель/разработчик: доктор с-х. наук, профессор, В.Н. Ожерельев

3. Форма обучения: очно-заочная

4. Цель освоения дисциплины: Цель дисциплины заключается в формировании у обучающихся знаний и практических навыков в области теории и расчёта машин, используемых в дорожном строительстве

5. Основные темы дисциплины:

№ п/п	Наименование темы
1.	Резание грунтов
2.	Экскаваторы и погрузчики
3.	Теория асфальтоукладчиков
4.	Расчет фрез по асфальту

6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

формы текущего контроля:

задания, упражнения, групповая дискуссия, деловые игры

формы промежуточной аттестации:

– экзамен по учебной дисциплине.

7. Дисциплина формирует компетенции:

ПКС-5 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

8. Основная литература:

1. Баловнев В.И., Глаголев С.Н., Машины для земляных работ. Конструкция, расчет, потребительские свойства. В 2 кн. Кн. Белгород: БГТУ, 2011. – 533 с.
2. Доценко А. И., Дронов В. Г. Строительные машины - М.: ИНФРА-М, 2014 – 533 с. 5
3. Зеленин А. Н., Баловнев В. И., Керов И. П. Машины для земляных работ (основы территории разрушения грунтов, моделирование процессов, прогнозирование параметров): учеб. для вузов. - М.: Машиностроение, 1975
4. Машины для земляных работ. Теория и расчет: учеб. для вузов. - М.: Машиностроение, 1964
5. Дорожные машины. Ч. I. Машины для земляных работ (теория и расчет): учеб. для вузов - М.: Машиностроение, 1972

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Наземные транспортно-технологические комплексы»**

- 1. Наименование дисциплины:** Техническая и нормативная документация в дорожном строительстве
- 2. Автор/составитель/разработчик:** кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Г.В. орехова
- 3. Форма обучения:** очно-заочная
- 4. Цель освоения дисциплины:** овладение студентами расчетом и оформлением нормативно-технической документации с учетом современных требований к уровню квалификации студентов, научить студента уметь анализировать последствия вызванные принятием решения по полученным результатам, для оценки их эффективности

5. Основные темы дисциплины:

№ п/п	Наименование темы
1.	Сметная документация в дорожном строительстве
2.	Проектирование сметной документации и его значение.
3.	Техническая документация наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

формы текущего контроля:

задания, упражнения, групповая дискуссия, деловые игры

формы промежуточной аттестации:

– зачет по учебной дисциплине.

7. Дисциплина формирует компетенции:

ПКС-3 Способен участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации

8. Основная литература:

1. Вохмин, С.А. Основы проектно-сметного дела: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Вохмин, Г.С. Курчин, Д.А. Урбаев. — Электрон. дан. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=6044 — Загл. с экрана. Красноярск : СФУ, 2012.

2. Лейкова, М.В. Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования [Электронный ресурс] : / М.В. Лейкова, Л.О. Мокрецова, И.В. Бычкова. — Электрон. дан. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=47486 — Загл. с экрана. М. : МИСИС, 2013.

3. Кудрявцев Е.М. КОМПАС-3D. Моделирование, проектирование и расчет механических систем [Электронный ресурс] : . — Электрон. Дан Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=1303 — Загл. с экрана. М. : ДМК Пресс, 2008.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Наземные транспортно-технологические комплексы»**

1. Наименование дисциплины: Технология автогрейдерных и асфальто-бетонных работ

2. Автор/составитель/разработчик: кандидат технических наук, доцент, А.В. Дьяченко

3. Форма обучения: очно-заочная

4. Цель освоения дисциплины: формирование знаний о технологии, назначении, устройстве, принципе действия и основных регулировках средств механизации автогрейдерных и асфальто-бетонных работ

5. Основные темы дисциплины:

№ п/п	Наименование темы
1.	Общие сведения о грейдерной и автогрейдерной технике
2.	Производство работ грейдерами
3.	Асфальтоукладчики
4.	Технология строительства асфальтобетонных покрытий

6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

формы текущего контроля:

задания, упражнения, групповая дискуссия, деловые игры

формы промежуточной аттестации:

– зачет по учебной дисциплине.

7. Дисциплина формирует компетенции:

ПКС-5 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

8. Основная литература:

1. Подольский В.П. Строительство автомобильных дорог. Земляное полотно.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 432 с.
2. Подольский В.П. Строительство автомобильных дорог. Дорожные покрытия.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 304 с.
3. Дроздов А.Н. Строительные машины и оборудование. Практикум : учеб. пособие / Дроздов А.Н., Кудрявцев Е.М. - М. :Академия, 2012. - 176 с.
4. Машины для земляных работ. Конструкция, расчет, потребительские свойства. В 2 кн. Кн. 1. Экскаваторы и землеройно-транспортные машины : учеб. пособие / Белгородский ГТУ ; под ред. В.И. Баловнева - Белгород : БГТУ, 2011. - 401 с.
5. Машины для земляных работ. Конструкция, расчет, потребительские свойства. В 2 кн. Кн. 2. Погрузочно-разгрузочные и уплотняющие машины : учеб. пособие / Белгородский ГТУ ; под ред. В.И. Баловнева - Белгород : БГТУ, 2011. - 464 с.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Наземные транспортно-технологические комплексы»**

- 1. Наименование дисциплины:** Технология дорожно-строительных работ
- 2. Автор/составитель/разработчик:** кандидат технических наук, доцент, А.В. Дьяченко
- 3. Форма обучения:** очно-заочная
- 4. Цель освоения дисциплины:** изучение механизированных технологических процессов строительства автомобильных дорог и принципов эффективного выбора и использования строительных и дорожных машин
- 5. Основные темы дисциплины:**

№ п/п	Наименование темы
1.	Возведение земляного полотна
2.	Строительство дорожных одежд
3.	Укрепление (стабилизация) грунтов

- 6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:**

формы текущего контроля:

задания, упражнения, групповая дискуссия, деловые игры

формы промежуточной аттестации:

– экзамен по учебной дисциплине.

- 7. Дисциплина формирует компетенции:**

ПКС-5 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

- 8. Основная литература:**

1. Подольский В.П. Строительство автомобильных дорог. Земляное полотно.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 432 с.
2. Подольский В.П. Строительство автомобильных дорог. Дорожные покрытия.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 304 с.
3. Строительство автомобильных дорог: учебник / коллектив авторов; под ред. В.В. Ушакова и В.М. Олховикова. -2-е изд, стер.- М.: КНОРУС, 2014. — 576 с.
4. Бабаскин Ю.Г. Технология строительства дорог. Практикум: учеб. пособие / Ю.Г. Бабаскин, И.И. Леонович. - М.: Инфра-М, 2014 - 429 с.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Наземные транспортно-технологические комплексы»**

1. Наименование дисциплины: Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов

2. Автор/составитель/разработчик: кандидат технических наук, доцент, И.В. Кузьменко

3. Форма обучения: очно-заочная

4. Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний и практических навыков в области создания, совершенствования и эксплуатации машин, используемых для производства дорожно-строительных материалов.

5. Основные темы дисциплины:

№ п/п	Наименование темы
1.	Дорожно-строительные материалы
2.	Технология и средства механизации добычи и переработки дорожно-строительных материалов

6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

формы текущего контроля:

задания, упражнения, групповая дискуссия, деловые игры

формы промежуточной аттестации:

– зачет по учебной дисциплине.

7. Дисциплина формирует компетенции:

ПКС-5 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

8. Основная литература:

1. Тюрин Н.А. Дорожно-строительные материалы и машины : учеб. для вузов / Тюрин Н. А., Бессараб Г. А., Язов В. Н. - М. :Академия, 2009. - 304 с.
2. Алимов Л.А., Воронин В.В. Строительные материалы: учеб. для бакалавров. М.: издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.
3. Строительные материалы. Лабораторный практикум : учеб.-метод. пособие / Я.Н. Ковалев [и др.] / под ред. д.т.н. Я.Н. Ковалева. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 633 с.