

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института



« 19 » 06 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Современные проблемы развития машин и оборудования

направление подготовки:

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Профиль программы:

Разработка технологического оборудования и комплексов предприятий
строительной индустрии

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт магистратуры

Кафедра «Механическое оборудование»

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 – Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 21 » ноября 2014 г. № 1489;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2017 году.

Составитель (составители): д.т.н., проф.



В.С. Богданов

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Механическое оборудование».

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.



В.С. Богданов

« 14 » 06 2017 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Механическое оборудование».

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.



В.С. Богданов

« 14 » 06 2017 г., протокол № 21

Рабочая программа одобрена методической комиссией института.

« 19 » 06 2017 г., протокол № 13

Председатель



доцент В.Б. Герасименко.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Формируемые компетенции | | | Требования к результатам обучения |
|-------------------------|-----------------|--|--|
| № | Код компетенции | Компетенция | |
| Профессиональные | | | |
| 1 | ПК-25 | Способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основные направления и методологию организации и проведения мероприятий по реализации проектов создания и модернизации современных технологических комплексов предприятий строительной индустрии</p> <p>Уметь: работать с патентной технической справочной документацией, осуществлять аналитический обзор передовых достижений в области новой техники по производству строительных материалов, делать обоснованные выводы и разрабатывать технические предложения по созданию новых технологических комплексов</p> <p>Владеть: навыками по разработке и реализации мероприятий по реализации проектов по перспективным направлениям оборудования и технологических комплексов предприятий строительной индустрии</p> |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

| № | Наименование дисциплины (модуля) |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Методология научного исследования |
| 2 | Оптимизация технологических процессов |

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

| № | Наименование дисциплины (модуля) |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Технологическая практика |
| 2 | Преддипломная практика |
| 3 | Итоговая Государственная аттестация |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр №3 |
|--|-------------|------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час | 108 | 108 |
| Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.: | 51 | 51 |
| лекции | 17 | 17 |
| лабораторные | - | - |
| практические | 34 | 34 |
| Самостоятельная работа студентов, в том числе: | 57 | 57 |
| Курсовой проект | - | - |
| Курсовая работа | - | - |
| Расчетно-графическое задания | - | - |
| Индивидуальное домашнее задание | - | - |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i> | 57 | 57 |
| Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | Зачет(д) | Зачет(д) |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс – 2. Семестр – 3.

| № п/п | Наименование раздела (краткое содержание) | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час | | | |
|--|---|---|--------------|----------------|---------------------------|
| | | Лекции | Практические | Лабораторные з | Самостоятельная работа |
| 1. Цель и задачи дисциплины | | | | | |
| 1.1 | Рассмотрение основных понятий: машина, оборудование, технология, технологический процесс. Постановка задач для современного развития оборудования промышленности строительных материалов. | 1 | - | - | 3 |
| 2. Машины и оборудование в производстве цемента | | | | | |
| 2.1 | Общие пути совершенствования технологических комплексов для производства цемента. | 2 | 6 | - | 8 |
| 2.2 | Основные проблемы и пути совершенствования вращающихся печей и оборудования для охлаждения клинкера в производстве цемента. | 2 | 4 | - | 8 |
| 2.3 | Основные проблемы и пути совершенствования помольных и сепарирующих машин и оборудования в производстве цемента. | 2 | 4 | - | 8 |
| 3. Машины и оборудование в производстве строительной извести | | | | | |
| 3.1 | Основные проблемы и пути совершенствования машин и оборудования для производства строительной извести. | 2 | 4 | - | 6 |
| 4. Машины и оборудование в производстве сухих строительных смесей | | | | | |
| 4.1 | Основные проблемы и пути совершенствования машин и оборудования для производства сухих строительных смесей. | 2 | 4 | - | 6 |
| 5. Машины и оборудование в производстве железобетонных изделий и конструкций | | | | | |
| 5.1 | Основные проблемы и пути совершенствования машин и оборудования для производства железобетонных изделий и конструкций. | 2 | 4 | - | 6 |
| 6. Машины и оборудование в производстве керамического кирпича | | | | | |
| | Основные проблемы и пути совершенствования машин и оборудования для производства керамического кирпича. | 2 | 4 | - | 6 |
| 7. Машины и оборудование в производстве силикатного кирпича | | | | | |
| | Основные проблемы и пути совершенствования машин и оборудования для производства силикатного кирпича. | 2 | 4 | - | 6 |
| | ВСЕГО | 17 | 34 | - | 57 |

4.2. Содержание практических занятий
Курс – 2. Семестр – 3.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема практического (семинарского) занятия | Кол-во часов | Кол-во часов СРС |
|------------|---|---|--------------|------------------|
| семестр №3 | | | | |
| 1 | Машины и оборудование в производстве цемента | Пути совершенствования помольного оборудования | 14 | 14 |
| 2 | Машины и оборудование в производстве строительной извести | Обзор современных технологических линий производства строительной извести | 4 | 4 |
| 3 | Машины и оборудование в производстве сухих строительных смесей | Оценка технического уровня смесительного оборудования | 4 | 4 |
| 4 | Машины и оборудование в производстве железобетонных изделий и конструкций | Формовочные установки. Обзор современных конструкций. | 4 | 4 |
| 5 | Машины и оборудование в производстве керамического кирпича | Пути совершенствования прессового оборудования | 4 | 4 |
| 6 | Машины и оборудование в производстве силикатного кирпича | Пути совершенствования прессового оборудования | 4 | 4 |
| ИТОГО: | | | 34 | 34 |
| ВСЕГО: | | | 34 | 34 |

4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрено.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1.Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

| Наименование раздела дисциплины | Содержание вопросов (типовых заданий) |
|---|---|
| Цель и задачи дисциплины | 1. Понятие – «Машина». |
| | 2. Понятие – «Оборудование». |
| | 3. Понятие – «Технология». |
| | 4. Понятие – «Технологический процесс». |
| | 5. Перспективные задачи развития технологического оборудования. |
| Машины и оборудование в производстве цемента | 6. Современные пути развития оборудования в производстве цемента. |
| | 7. Основное энергоемкое оборудование в производстве цемента. |
| | 8. Оценочные характеристики работы помольного оборудования. |
| | 9. Пути совершенствования печных агрегатов в производстве цемента. |
| | 10. Основные фирмы-производители оборудования для цементной отрасли. |
| Машины и оборудование в производстве строительной извести | 11. Современные пути развития оборудования в производстве извести. |
| Машины и оборудование в производстве сухих строительных смесей | 12. Современные пути развития оборудования в производстве строительных смесей. |
| | 13. Основные фирмы-производители оборудования для отрасли сухих строительных смесей. |
| Машины и оборудование в производстве железобетонных изделий и конструкций | 14. Современные пути развития оборудования в производстве железобетонных изделий и конструкций. |
| | 15. Основные фирмы-производители оборудования для железобетонной отрасли. |
| Машины и оборудование в производстве пористого бетона | 16. Современные пути развития оборудования в производстве пористого бетона. |
| Машины и оборудование в производстве керамического кирпича | 17. Современные пути развития оборудования в производстве керамического кирпича. |
| | 18. Основные фирмы-производители оборудования для керамической отрасли. |
| Машины и оборудование в производстве силикатного кирпича | 19. Современные пути развития оборудования в производстве силикатного кирпича. |
| | 20. Основные фирмы-производители оборудования для силикатной отрасли. |

**5.2.Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ,
их краткое содержание и объем.**

Учебным планом не предусмотрено.

**5.3.Перечень индивидуальных домашних заданий,
расчетно-графических заданий.**

Учебным планом не предусмотрено.

5.4.Перечень контрольных работ.

Учебным планом не предусмотрено.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Основные процессы в производстве строительных материалов: учебник/ В.С. Богданов, А.С. Ильин, И.А. Семикопенко. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. - 551 с.
2. Основы расчёта машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям 270101 - Стр-во и 151000 - Технол. машины и оборудование / В. С. Богданов, Р. Р. Шарапов, Ю. М. Фадин, И. А. Семикопенко, Н. П. Несмеянов, В. Б. Герасименко ; ред. В. С. Богданов. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 680 с.
3. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий : учеб. для студентов вузов / А. А. Борщевский, А. С. Ильин. - 2-е изд., стер. - Москва : Альянс, 2009. - 368 с.
4. Основы расчета машин и оборудования предприятий строительных материалов: Учебник/ Богданов В.С., Шарапов Р.Р., Фадин Ю.М. и др. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. -680 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Механическое оборудование специального назначения и технологические схемы производственных комплексов предприятий строительных материалов: атлас конструкций: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 270100 / В. С. Богданов, С. И. Ханин, Р. Р. Шарапов. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. - 231 с.
2. Механическое оборудование специального назначения и технологические схемы производственных комплексов предприятий строительных материалов: Атлас конструкций: учебное пособие/ В.С.Богданов, С.И. Ханин, Р.Р. Шарапов. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. -232 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. www.flsmidth.ru - 
2. www.thermot techno.ru – Термо-техно.
3. www.loesche.com – Loescne group.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Дисциплина «Современные проблемы развития машин и оборудования» проводится на кафедре механического оборудования в специализированных аудиториях.

Лекционные и практические занятия по дисциплине осуществляются в специализированной учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ГУК №009. Данная аудитория укомплектована специализированной мебелью и оснащена техническими средствами обучения: ноутбуком, проектором, проекционным экраном.

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория ГУК №012, оснащенная специализированной мебелью, техническими средствами обучения: проекционным экраном, проектором, компьютерной техникой – персональными компьютерами с операционной системой Windows Education 10, имеющими возможность подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду БГТУ имени В.Г. Шухова. На персональных компьютерах установлено следующее программное обеспечение:

Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения – AutoCAD 2017;

Microsoft Office Word 2013 – для создания, редактирования и представления текстовых документов;

Microsoft Office Excel 2013 – для создания, редактирования и представления электронных таблиц данных;

Microsoft Office Access 2013 – для создания, редактирования и представления баз данных;

Microsoft Office Power Point 2013 – для создания, редактирования и представления презентаций.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

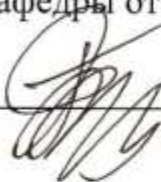
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 25 заседания кафедры от «18» 05 2018г.

Заведующий кафедрой _____

Директор института _____




И.В. Семикопенко

6.1. Перечень основной литературы

1. Богданов В. С., Анциферов С. И. Современные проблемы развития оборудования и технологических комплексов: учебное пособие: конспект лекций для студентов очной формы обучения направления 15.04.02 – Технологические машины и оборудование профиля «Разработка, исследование оборудования и технологических комплексов предприятий строительной индустрии». - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. - 90 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018101011381173100000658153>

2. Основные процессы в производстве строительных материалов: учебник/ В.С. Богданов, А.С. Ильин, И.А. Семикопенко. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. - 551 с.

3. Основы расчёта машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям 270101 - Стр-во и 151000 - Технол. машины и оборудование / В. С. Богданов, Р. Р. Шарапов, Ю. М. Фадин, И. А. Семикопенко, Н. П. Несмеянов, В. Б. Герасименко ; ред. В. С. Богданов. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 680 с.

4. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий : учеб. для студентов вузов / А. А. Борщевский, А. С. Ильин. - 2-е изд., стер. - Москва : Альянс, 2009. - 368 с.

5. Основы расчета машин и оборудования предприятий строительных материалов: Учебник/ Богданов В.С., Шарапов Р.Р., Фадин Ю.М. и др. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. -680 с.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.
Протокол № 21 заседания кафедры от «11» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой



В. С. Богданов

Директор института



К. В. Ярколевский

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 20²⁰2021 учебный год.
Протокол № 15 заседания кафедры от « 8 » МАЯ 2020г.

Заведующий кафедрой  В. С. Богданов

Директор института  А. В. Арсенов

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ


Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.
Протокол № 22 заседания кафедры от «11» МАЯ 2021г.

Заведующий кафедрой _____



В.С. Бусидков

Директор института _____



У.В. Ярковетова

ПРИЛОЖЕНИЯ

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины "Современные проблемы развития машин и оборудования".

1.1. Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине "Современные проблемы развития машин и оборудования" читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбук, экраном и специализированным программным обеспечением Microsoft Office, AutoCAD, аудитория ГК118.

Студент обязан посещать лекции вести рукописный конспект.

Для формирования у обучающихся устойчивых навыков и представление о будущей профессии изданы учебники:

1. Основы расчёта машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям 270101 - Стр-во и 151000 - Технол. машины и оборудование / В. С. Богданов, Р. Р. Шарапов, Ю. М. Фадин, И. А. Семикопенко, Н. П. Несмеянов, В. Б. Герасименко; ред. В. С. Богданов. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 680 с.

2. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий: учебник для вузов/ Борщевский А.А., А.С. Ильин. - М.: Альянс, 2009. - 368 с.

3. Основные процессы в производстве строительных материалов: учебник/ В.С. Богданов, А.С. Ильин, И.А. Семикопенко. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. - 551 с.

После того как был рассмотрен на лекции первый раздел "Цель и задачи дисциплины" обучающий должен самостоятельно дополнить свой конспект из учебника №1 (стр. 482-525), второй, третий и четвертый раздел (стр. 482-525), пятый и шестой раздел (стр. 600-634), седьмой2 раздел (стр. 568-599).

1.2. Подготовка практических занятий.

Для проведения практических занятий используется комплект оборудования: проектор, ноутбук и специализированное программное обеспечение Microsoft Office, AutoCAD, аудитория ГК118.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. Оформление практических занятий осуществляется в тетради объемом 24 стр. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает конспект теоретических сведений и расчеты. Задания для практических работ берутся:

Основы расчёта машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям 270101 - Стр-во и 151000 - Технол. машины и оборудование / В. С. Богданов, Р. Р. Шарапов, Ю. М. Фадин, И. А. Семикопенко, Н. П. Несмеянов, В. Б. Герасименко; ред. В. С. Богданов. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 680 с. Учебник охватывает все теоретические разделы дисциплины.

1.3. Зачет по дисциплине "Современные проблемы развития машин и оборудования", принимает комиссия, состоящая из преподавателей кафедры механического оборудования (2-3 чел.) в соответствии с расписанием экзаменационной сессии. К сдаче допускаются студенты, которые выполнили практические задания. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, составленный в соответствии с рабочей программой.