

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.10 Строительные машины»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

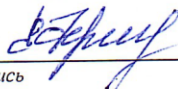
Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

промышленного и гражданского строительства

наименование кафедры

протокол № 6 от "26" 01 2018г.

Первый заместитель директора по УР



подпись

Е.В. Фролова
расшифровка подписи

Исполнители

ст. преподаватель

должность


подпись

Т.А. Горяйнова
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

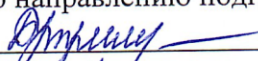
СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование

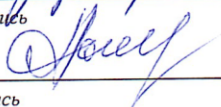
личная подпись



Н.В. Бутримова
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись



Т.А. Лопатина
расшифровка подписи

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование системы знаний, умений и навыков в области рационального использования строительной техники в современных технологиях промышленного и гражданского строительства, умение технически грамотно проводить работы, ведущие к созданию конечной строительной продукции (зданий и сооружений).

Задачи:

- анализ современного состояния и перспектив развития отечественных строительных машин;
- изучение современных строительных машин, их классификация, технические характеристики, принципиальное устройство, основы технического обслуживания;
- приобретение знаний в области эксплуатации строительных машин и дальнейших путях механизации и автоматизации;
- умение подбирать наиболее рациональные комплекты строительных машин и оборудования для заданного технологического процесса.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика, Б.1.Б.13 Физика, Б.1.Б.15 Теоретическая механика, Б.1.Б.16 Техническая механика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.24 Технологические процессы в строительстве, Б.1.В.ОД.9 Основания и фундаменты, Б.1.В.ОД.11 Технология возведения зданий и сооружений, Б.1.В.ОД.13 Организация, управление и планирование в строительстве, Б.1.В.ДВ.6.2 Управление в строительстве, Б.1.В.ДВ.7.1 Спецкурс по основаниям и фундаментам, Б.1.В.ДВ.7.2 Проектирование фундаментов в региональных грунтовых условиях*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
|---|--|
| <p>Знать: - перечень современных строительных машин, их классификацию, технические характеристики, принципиальное устройство, основы технического обслуживания.</p> <p>Уметь: - назначать средства механизации, оборудование и инвентарь при производстве строительных работ.</p> <p>Владеть: - навыками подбора наиболее рациональных комплектов строительных машин и оборудования для заданного технологического процесса.</p> | ПК-8 владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования |
| <p>Знать: - типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных участках.</p> <p>Уметь: - осуществлять техническое оснащение строительных процессов; - определять основные параметры машин и оборудования.</p> <p>Владеть:</p> | ПК-9 способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, |

| | |
|---|--|
| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
| - способностью обосновать технологическую последовательность строительных процессов. | организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|-----------------------------------|--------------|
| | 5 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 |
| Контактная работа: | 34,25 | 34,25 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю) | 73,75 | 73,75 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | зачет | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Основные понятия о машинах и средствах автоматизации | 10 | 2 | - | | 8 |
| 2 | Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины | 14 | 2 | 2 | | 10 |
| 3 | Грузоподъемные машины | 24 | 4 | 6 | | 14 |
| 4 | Землеройные и землеройно-транспортные машины. Машины для уплотнения грунтов и строительных материалов. Машины для специальных земляных работ | 20 | 4 | 6 | | 10 |
| 5 | Машины и оборудование для приготовления, транспортирования и укладки бетонной смеси и | 14 | 2 | 2 | | 10 |

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| | строительных растворов | | | | | |
| 6 | Машины и оборудование для отделочных работ. Механизированный инструмент | 14 | 2 | - | | 12 |
| 7 | Основы эксплуатации и ремонта строительных машин | 12 | 2 | - | | 10 |
| | Итого: | 108 | 18 | 16 | | 74 |
| | Всего: | 108 | 18 | 16 | | 74 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Основные понятия о машинах и средствах автоматизации

Основные сведения. Общие требования к машинам. Принципы классификации и индексации машин. Силовое оборудование. Трансмиссии. Ходовое оборудование. Системы управления. Вибрационные устройства. Техничко-экономические показатели строительных машин.

Основы автоматизации работы строительных машин. Общие положения. Классификация систем автоматики. Элементы систем автоматики. Датчики контроля и регулирования. Усилители и переключатели. Микропроцессоры и микроЭВМ в системах автоматического управления. Исполнительные устройства. Автоматизация работы строительных машин.

2 Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины

Транспортные машины. Транспортирующие машины. Погрузочно-разгрузочные машины.

3 Грузоподъемные машины

Домкраты, лебедки и тали. Строительные подъемники. Башенные строительные краны. Стреловые самоходные краны. Козловые краны. Автоматизация грузоподъемных машин.

4 Землеройные и землеройно-транспортные машины. Машины для уплотнения грунтов и строительных материалов. Машины для специальных земляных работ

Основы теории взаимодействия рабочих органов землеройных машин с грунтом. Машины для подготовительных работ. Землеройно-транспортные машины. Бульдозеры. Скреперы. Автогрейдеры. Экскаваторы. Одноковшовые строительные экскаваторы. Траншейные экскаваторы. Землерезные машины. Машины для бестраншейной прокладки коммуникаций. Бурильные и бурильно-крановые машины.

Машины для уплотнения грунтов и строительных материалов. Теоретические основы процесса механического уплотнения грунтов. Уплотняющие машины статического действия. Уплотняющие машины динамического действия.

Оборудование для свайных работ. Свайные молоты. Вибропогружатели, вибромолоты и шпунтовывдергиватели. Копры и самоходные копровые установки. Машины и оборудование для устройства буронабивных свай.

5 Машины и оборудование для приготовления, транспортирования и укладки бетонной смеси и строительных растворов

Машины для дробления и сортировки заполнителей бетона. Машины и оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей. Машины для транспортирования бетонных смесей и растворов. Механизмы и оборудование для укладки и уплотнения бетонной смеси.

6 Машины и оборудование для отделочных работ. Механизированный инструмент

Машины для штукатурных работ. Растворонасосы. Штукатурные форсунки. Штукатурные агрегаты, машины и установки. Штукатурные станции. Ручные штукатурно-затирачные машины. Машины для малярных работ. Окрасочные агрегаты пневматического распыления. Окрасочные агрегаты низкого давления для нанесения составов нагретым воздухом. Окрасочные агрегаты высокого давления. Агрегаты для окраски фасадов зданий. Передвижные малярные агрегаты на базе винтовых насосов. Малярные станции. Машины для устройства и отделки полов. Машины для отделки дощатых и паркетных полов. Машины для устройства полов из рулонных и плиточных материалов. Ма-

шины для устройства и отделки монолитных покрытий полов. Машины для кровельных работ. Машины для устройства рулонной кровли. Машины для устройства безрулонной кровли.

Механизированный инструмент. Ручной инструмент с электроприводом. Ручной инструмент с пневмоприводом. Ручной инструмент с пиротехническим приводом.

7 Основы эксплуатации и ремонта строительных машин

Основные правила эксплуатации машин. Техническое обслуживание и ремонт машин.

4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 2 | Транспортирующие машины. Тяговые расчеты автомобильного транспорта. | 2 |
| 2 | 3 | Грузоподъемные машины. Расчеты лебедок. Вычисление сменной производительности башенного крана. | 2 |
| 3 | 3 | Грузоподъемные машины. Расчет устойчивости башенного крана | 2 |
| 4 | 3 | Грузоподъемные машины. Проверка запаса прочности канатов грузового и стрелового полиспастов стрелового крана. | 2 |
| 5 | 4 | Землеройно-транспортные машины. Расчеты скреперов. | 2 |
| 6 | 4 | Землеройно-транспортные машины. Вычисление силы резания грунта бульдозером. | 2 |
| | 4 | Землеройно-транспортные машины. Вычисление нормальной силы и мощности резания грунта бульдозером. | 2 |
| 7 | 5 | Машины и оборудование для приготовления, транспортирования и укладки бетонной смеси и строительных растворов. Подбор оборудования. | 2 |
| | | Итого: | 16 |

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Строительные машины: Учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 533 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004826-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/417951>

5.2 Дополнительная литература

1 Глаголев, С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование : учебное пособие / С.Н. Глаголев. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 396 с. - ISBN 978-5-4458-5282-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423>

2 Дуданов, И.В. Силовое оборудование самоходных строительных машин : учебное пособие / И.В. Дуданов, А.Г. Ленивцев ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 96 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0503-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256102>

3 Павлов, В.П. Дорожно-строительные машины. Системное проектирование, моделирование, оптимизация : учебное пособие / В.П. Павлов, Г.Н. Карасев. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 240 с. - ISBN 978-5-7638-2296-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229151>

4 Ботвинов, В.Ф. Строительные машины : учебное пособие / В.Ф. Ботвинов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. -

Москва : Альтаир : МГАВТ, 2013. - 374 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430519>

5 Мартюченко, И. Г. Формирование парков и комплектов строительных машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Мартюченко, О. Л. Кузнецова. - Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2011. - 40 с. - ISBN 978-5-7433-2394-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/471049>

6 Коченовский, В.И. Дорожно-строительные материалы и машины : учебное пособие / В.И. Коченовский, Г.Л. Козинов, А.Л. Давыдова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». - Красноярск : СибГТУ, 2013. - 108 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428867>

7 Кузнецов, С.М. Повышение эффективности применения машин и механизмов в строительстве : монография / С.М. Кузнецов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 203 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3644-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275370>

8 Анферов, В.Н. Обоснование надежности работы строительных машин : монография / В.Н. Анферов, С.И. Васильев, С.М. Кузнецов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 164 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2947-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364599>

5.3 Периодические издания

1 Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал. - Москва : ИД "Панорама".

2 Материаловедение : журнал. - Москва : Наука и техника.

3 Промышленное и гражданское строительство : журнал. - Москва : Наука и техника.

4 Строительные материалы, оборудование, технологии 21 века : журнал. - Москва : ООО "Композит XXI века".

5 Технологии строительства : журнал. - Москва : "АРД-ЦЕНТР".

6 Экология и промышленность России : журнал. - Москва : ООО Калвис.

5.4 Интернет-ресурсы

1 Министерство строительства, жилищно-коммунального и дорожного хозяйства Оренбургской области. - Режим доступа: <http://minstroyoren.ru>

2 Журнал «Строительные и дорожные машины». - Режим доступа: <http://new.sdmpress.ru>

3 Журнал «Промышленное и гражданское строительство». - Режим доступа: <http://www.pgs1923.ru>

3 «Строительные нормы и правила, СНиПы. Нормативно-техническая документация» – Режим доступа: www.snipov.net

4 Ассоциация «Национальное объединение строителей» (НОСТРОЙ) – Режим доступа: www.nostroy.ru

5 «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - Бесплатная электронная библиотека онлайн - Режим доступа: www.window.edu.ru

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Программные продукты, используемые при проведении лекционных и лабораторных занятий:

– Операционная система Microsoft Windows.

– Офисный пакет приложений Microsoft Office.

– Веб-приложение «Универсальный тестовый комплекс БГТИ».

– Яндекс браузер.

– Система автоматизированного проектирования Autocad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя / студента.

- SCOPUS [Электронный ресурс].: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>
- Web of Science [Электронный ресурс].: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>
- Консультант Плюс [Электронный ресурс].: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
- VLC - свободно распространяемый кроссплатформенный медиапроигрыватель.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и оснащены техническими средствами обучения (переносной мультимедиа-проектор, проекционный экран, ноутбук переносной), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована специализированной мебелью, аудиторной доской и необходимыми техническими средствами (проекционный экран, ноутбук переносной, стационарный мультимедиа-проектор, стационарные компьютеры для преподавателя и лаборанта, компьютеры для обучающихся, плоттер).

Помещение для самостоятельной работы оснащено комплектом специализированной мебели.

Компьютерный класс и помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.