

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 08.07.2021 12:27:37

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии
архитектурно-строительного факультета

Утверждаю:

Декан архитектурно-строительного
факультета

_____/Примакина Е.И./
11 мая 2021 года

_____/Ермушин М.В./
12 мая 2021 года

Рабочая программа дисциплины

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

| | |
|--|---|
| Направление подготовки/ Специальность | <u>08.03.01 Строительство</u> |
| Направленность (профиль) | <u>«Промышленное и гражданское строительство»</u> |
| Квалификация выпускника | <u>бакалавр</u> |
| Форма обучения | <u>заочная</u> |
| Срок освоения ОПОП ВО | <u>5 лет</u> |

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Ознакомление студентов с профессиональной технологией и видами строительной техники, с помощью которой можно наиболее эффективно обеспечить сооружение различных объектов; в формировании у студентов общеинженерных знаний по устройству основных типов строительных машин, механизированного инструмента, по эффективному их применению в конкретных производственных условиях, а также по организации рационального технического обслуживания машин и механизированного инструмента, обеспечивающего минимальные затраты на их содержание при максимальной выработке в натуральных показателях; приобретение студентами знаний о назначении, областях применения, устройстве, рабочих процессах, системах автоматизации и методах определения основных параметров, в частности, производительности, применяемых в строительстве машин и оборудования как средств механизации и автоматизации строительных технологических процессов.

Задачи дисциплины:

- 1) Овладеть основами подбора и расчета строительных машин и оборудования;
- 2) Уметь классифицировать по различным признакам строительные машины и оборудование;
- 3) Знать номенклатуру современных строительных машин и оборудования, особенности их состава, принцип работы; основные технические параметры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.16 «Строительные машины и оборудование» относится к **обязательной части «Блока 1. Дисциплины» ОПОП ВО**

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Теоретическая механика

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *Технология возведения зданий и сооружений;*
- *Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве;*
- *Организация, планирование и управление в строительстве;*
- *Экономика в строительстве.*

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3.

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Наименование индикатора формирования компетенции |
|---|--------------------------------|--|
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| Теоретическая профессиональная подготовка | ОПК-3 Способность принимать | ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> | <p>посредством использования профессиональной терминологии</p> |
|--|--|--|

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать: номенклатуру современных строительных машин и оборудования, особенности их состава, принцип работы; основные технические параметры; виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств; порядок оформления заявок на строительную технику, оборудование и технологическую оснастку; виды и характеристики технологической оснастки, применяемой при различных видах строительных работ; требования законодательства российской федерации к правилам содержания и эксплуатации техники и оборудования.

Уметь: классифицировать по различным признакам строительные машины и оборудование.

Владеть: основами подбора и расчета строительных машин и оборудования; навыками определения перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительного производства.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

| Вид учебной работы | Объем дисциплины, часов | Семестр | | |
|--|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | 5 | 6 | |
| | | часов | часов | |
| Контактная работа - всего | 10,6 | 4,3 | 6,3 | |
| в том числе: | | | | |
| Лекции (Л) | 4 | 2 | 2 | |
| Практические занятия (Пр), Семинары (С), Лабораторные работы (Лаб) | 6 | 2 | 4 | |
| Консультации (К) | 0,6 | 0,3 | 0,3 | |
| Курсовой проект (работа) | КП | | | |
| | КР | | | |
| Самостоятельная работа студента (СР) (всего) | 97,4 | 49,7 | 47,7 | |
| в том числе: | | | | |
| Курсовой проект (работа) | КП | - | | |
| | КР | - | | |
| <i>Другие виды СРС:</i> | | | | |
| Реферативная работа | 10 | | 10 | |
| Подготовка к практическим занятиям | 12 | 6 | 6 | |
| Самостоятельное изучение учебного материала | 67,4 | 43,7 | 23,7 | |
| Форма промежуточной аттестации | зачет (З) | 8* | 8* | |
| | экзамен (Э) | - | | |
| | | | | |
| Общая трудоемкость/ контактная работа | часов | 108/10,6 | 54/4,3 | 54/6,3 |
| | зач. ед. | 3/0,29 | 1,5/0,12 | 1,5/0,17 |

*– часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Форма текущего контроля успеваемости |
|-------|------------|---|--|----------|------------|-------------|------------|--|
| | | | Л | Пр/С/Лаб | К/КР/КП | СР | всего | |
| 1. | 5 | Введение. Общие сведения о эксплуатации строительных машин, о механизации и автоматизации строительства, о строительных машинах | 1 | 1 | | 24,7 | 26,7 | Фронтальный опрос, Тестирование, Реферат |
| 2. | 5 | Приводы строительных машин. Технические средства автоматики и основы автоматического регулирования. Ходовые устройства строительных машин. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Грузоподъемные машины. | 1 | 1 | | 25 | 27 | |
| 3. | 5 | Консультации | | | 0,3 | | 0,3 | |
| 4. | | Всего за 5 семестр: | 2 | 2 | 0,3 | 49,7 | 54 | |
| 5. | 6 | Машины и оборудование для земляных работ. Машины и оборудование для земляных работ. | 1 | 1 | | 16,7 | 18,7 | Фронтальный опрос, Тестирование, Реферат |
| 6. | 6 | Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей. | 0,5 | 2 | | 15,5 | 18 | Фронтальный опрос, Реферат |
| 7. | 6 | Ручные и отделочные машины. Машины для устройства полов, кровель и гидроизоляционных работ. | 0,5 | 1 | | 15,5 | 17 | Фронтальный опрос, Тестирование, Реферат |
| 8. | 6 | Консультации | - | - | 0,3 | - | 0,3 | |
| 9. | | Всего за 6 семестр: | 2 | 4 | 0,3 | 47,7 | 54 | |
| | | ИТОГО: | 4 | 6 | 0,6 | 97,4 | 108 | |

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ | Всего часов |
|-------|------------|---|---|-------------|
| 1. | 5 | Введение. Общие сведения об эксплуатации строительных машин, о механизации и автоматизации строительства, о строительных машинах | Характеристика современного технического уровня средств механизации и автоматизации строительства и тенденции их развития. | 0,25 |
| | | | Роль машин в строительстве. Основные показатели уровня механизации. | 0,25 |
| | | | Полная и частичная механизация. Доля ручного труда. Комплексная механизация строительства. | 0,25 |
| | 5 | | Общая классификация строительных машин. Структура строительной машины. | 0,25 |
| 2. | 5 | Приводы строительных машин. Технические средства автоматики и основы автоматического регулирования. Ходовые устройства строительных машин. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Грузоподъемные машины. | Назначение, классификация и структура приводов. Механические трансмиссии. Электрический привод. Гидравлические трансмиссии. Гидродинамические передачи. Пневматические трансмиссии. | 0,25 |
| | 5 | | Основные схемы, используемые в системах автоматического управления и контроля. Классификация типовых схем автоматического управления. | 0,25 |
| | 5 | | Назначение и классификация ходовых устройств. Пневмоколесный движитель. Гусеничный движитель. Специальные виды ходовых устройств: рельсоколесное и шагающее. | 0,25 |
| | 5 | | Виды и общая характеристика строительного транспорта, преимущественные области применения. | 0,25 |
| | 5 | | Назначение и классификация грузоподъемных машин. Основные параметры. Назначение, устройство и принцип работы реечных, винтовых и гидравлических домкратов; строительных и подвесных | |

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ | Всего часов |
|-------|------------|--|--|-------------|
| | | | <p>лебедок.</p> <p>Назначение, устройство и принцип работы строительных подъемников и монтажных вышек.</p> <p>Классификация строительных кранов.</p> | |
| 3. | 6 | <p>Машины и оборудование для земляных работ.</p> <p>Машины и оборудование для свайных работ</p> | <p>Виды земляных сооружений и способы их возведения.</p> <p>Механизация земляных работ в строительстве. Классификация машин для земляных работ.</p> | 0,25 |
| | | | <p>Назначение, область применения, устройство, рабочий процесс и производительность автогрейдеров. Сравнение планировочных качеств автогрейдеров и бульдозеров.</p> <p>Системы автоматизации землеройно-транспортных машин.</p> <p>Назначение, область применения и классификация бурильных машин.</p> <p>Разработка грунтов гидромеханическим способом.</p> | 0,25 |
| | | | <p>Способы устройства свайных фундаментов. Классификация машин и оборудования для свайных работ.</p> | 0,25 |
| | | | <p>Назначение, устройство и рабочие процессы копров и копрового оборудования, свайных молотов, вибропогружателей и вибромолотов.</p> <p>Системы автоматизации сваебойного оборудования.</p> | 0,25 |
| 4. | 6 | <p>Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.</p> <p>Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей.</p> | <p>Назначение, устройство, рабочие процессы и производительность щековых, конусных, валковых, роторных и молотковых дробилок.</p> | 0,5 |
| | | | <p>Схемы грохочения, оценка их эффективности. Классификация грохотов.</p> <p>Способы мойки каменных материалов.</p> | 0,5 |
| | 6 | | <p>Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов, включая приготовление</p> | 0,5 |

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ | Всего часов |
|-------|------------|--|---|-------------|
| | | | смесей. Назначение и классификация дозаторов. Бетоно-растворные узлы и установки, бетонные заводы. | |
| | | | Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторастворовозов, автобетоносмесителей бетоно- и растворонасосов. | 0,5 |
| 5. | 6 | Ручные и отделочные машины. Машины для устройства полов, кровель и гидроизоляционных работ | Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин для образования отверстий, перфораторов, резьбонарезных и резьбозавертывающих машин, гайковертов, молотков и бетоноломов, ручных трамбовок, пневмопробойников, шлифовальных и металлорежущих машин, вырубных и ножевых ножниц, машин для распиловки и строжки материалов. Устройство, рабочие процессы и производительность штукатурных станций и агрегатов, торкретных установок, шпатлевочных и окрасочных агрегатов, краскопульты. Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства полов, кровель и гидроизоляции. | 1 |
| | | ИТОГО: | | 6 |

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) не предусмотрены.

5.4. Самостоятельная работа студента

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды СР | Всего часов |
|---------------------|------------|---|---|-------------|
| 1. | 5 | Введение. Общие сведения о эксплуатации строительных машин, о механизации и автоматизации строительства, о строительных машинах | Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к занятиям. Подготовка к контрольным испытаниям. | 24,7 |
| 2. | 5 | Приводы строительных машин. Технические средства автоматики и основы автоматического регулирования. Ходовые устройства строительных машин. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Грузоподъемные машины. | Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к занятиям. Подготовка к контрольным испытаниям. | 25 |
| 3. | 6 | Машины и оборудование для земляных работ. Машины и оборудование для земляных работ. | Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к занятиям. Подготовка к контрольным испытаниям. | 16,7 |
| 4. | 6 | Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей. | Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к занятиям. Подготовка к контрольным испытаниям. | 15,5 |
| 5. | 6 | Ручные и отделочные машины. Машины для устройства полов, кровель и гидроизоляционных работ. | Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к занятиям. Подготовка к контрольным испытаниям. | 15,5 |
| ИТОГО часов: | | | | 97,4 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров |
|-------|--|------------------------|
| 1. | Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. - 3-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 608 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/2781/ , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-1282-2. | Неограниченный доступ |
| 2. | Строительные машины и оборудование [Текст]: учеб.-метод. пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" / Костромская ГСХА. Каф. технологии, организации и экономики строительства; Коканин С.В.; Иванов Ф.В.; Мухин А.И. - Караваево: Костромская ГСХА, 2015. - 111 с. - к215: 60-00. | 94 |
| 3. | Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" / Костромская ГСХА. Каф. технологии, организации и экономики строительства; Коканин С.В.; Иванов Ф.В.; Мухин А.И. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево: Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. | Неограниченный доступ |
| 4. | Сычев, С.А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий [Электронный ресурс]: монография / С. А. Сычев, Г. М. Бадьин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 292 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/96869/#1 , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-2609-6. | Неограниченный доступ |
| 5. | Уханов, А.П. Специализированная и специальная автомобильная техника [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. П. Уханов, Д. А. Уханов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 288 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/96872/#1 , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-2675-1. | Неограниченный доступ |
| 6. | Захаренко, А.В. Дорожные катки: теория, расчет, применение [Электронный ресурс]: монография / А. В. Захаренко, В. Б. Пермяков, Л. В. Молокова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 328 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/110917/#2 , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN | Неограниченный доступ |

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров |
|-------|--|------------------------|
| | 978-5-8114-3201-1. | |
| 7. | Киселев, Б.Р. Ленточные конвейеры обрабатывающей промышленности: учебник / Б. Р. Киселев. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 212 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4419-9. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/138165/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | Неограниченный доступ |
| 8. | Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование: учебное пособие для вузов / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. - 3-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 608 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168373 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1282-2. | Неограниченный доступ |

6.2. Лицензионное программное обеспечение

| Наименование программного обеспечения | Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре |
|---|---|
| Windows Prof 7 Academic Open License | Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная |
| Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License | Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная |
| Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License | Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная |
| Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License | Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная |
| Microsoft SQL Server Standard Edition Academic | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic | Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная |
| SunRav TestOfficePro | SunRav Software, 25.04.2012, постоянная |
| СПС КонсультантПлюс | ЗАО МОДИС, договор N9105 от 09.01.2013 доп. соглашение №1 от 01.01.2017 |
| Программное обеспечение «Антиплагиат» | АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 2831 от 11.09.2020, 1 год |
| Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License | ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год, лицензионный договор № 99 о передаче неисключительных авторских прав от 18.03.2021 |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--|--|--|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Аудитория 34-10, оснащенная специализированной мебелью. Мультимедийное оборудование: G3260/4Gb/500, проектор Benq Количество посадочных мест: 30 шт. | Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956 |
| Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа | Аудитория 33-08 оснащенная специализированной мебелью, наглядными пособиями и информационными стендами Количество парт: 12 шт. Количество стульев: 20 шт. Количество скамеек: 2 шт. | |
| Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы | Аудитория 33-06, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: G3260/4Gb/500+1000. Рабочих мест: 9 шт. | Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956 WinРИК-Проф лицензия №4022. |
| Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Аудитория 33-08 оснащенная специализированной мебелью, наглядными пособиями и информационными стендами Количество парт: 12 шт. Количество стульев: 20 шт. Количество скамеек: 2 шт. | |

| | | |
|---|--|---|
| Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G | Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic 44794865, Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956 |
| | Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп | Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956 |

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 08.03.01 Строительство, профиля «Промышленное и гражданское строительство».

Составитель (и):

Заведующий кафедрой технологии,
организации и экономики строительства _____ Русина В.В.