

# ГБПОУ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ  
ГУМАНИТАРНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Подписано цифровой подписью:  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
Дата: 2024.11.02 09:50:24 +05'00'

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ОП.11 Строительные машины и средства механизации**

для специальности **среднего профессионального образования**

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

ОДОБРЕНО  
цикловой комиссией

---

Рабочая программа учебной дисциплины  
разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального  
образования по специальности 08.02.01.  
Строительство и эксплуатация зданий и  
сооружений,  
утвержденного приказом Минобрнауки  
России №2 от 10 января 2018 г.

Председатель ЦК

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

Зам. директора  
\_\_\_\_\_ В.Н. Лесовая

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

Автор: Уваровская И.Н.. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ  
Белебеевского гуманитарно-технического колледжа

РАССМОТРЕНО

Методическим советом от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                  | Стр. |
|------------------------------------------------------------------|------|
| 1 Общая характеристика программы учебной дисциплины.....         | 4    |
| 2 Структура и содержание учебной дисциплины.....                 | 5    |
| 3 Условия реализации программы учебной дисциплины.....           | 11   |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины..... | 12   |

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП 11 Строительные машины и средства механизации**

#### **1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП 11 Строительные машины и средства механизации является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

#### **1.2. При изучении дисциплины формируются следующие профессиональные и общие компетенции:**

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке

ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| <b>Код ПК, ОК</b>                                                | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК2.1.<br>ПК2.2<br>ОК1<br>ОК2<br>ОК3<br>ОК4<br>ОК5<br>ОК7<br>ОК9 | - определять производительность и подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения механизированных строительных работ;<br>- разделять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;<br>- анализировать функциональные особенности современных строительных машин и механизмов; | -типы строительных машин и средств малой механизации и области их применения;<br>-назначение, принципы действия, технико-экономические и эксплуатационные показатели основных строительных машин и средства малой механизации;<br>-правила их применения при соответствующих видах строительных и эксплуатационных работ;<br>-правила охраны труда при эксплуатации строительных машин и средств малой механизации; |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                            | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Объем образовательной программы                               | 80          |
| Самостоятельная работа                                        | 6           |
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 74          |
| в том числе:                                                  |             |
| теоретическое обучение                                        | 54          |
| практические занятия                                          | 20          |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта        |             |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 11 «Строительные машины и средства механизации»

| Наименование разделов и тем                                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                          | 2                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3             | 4                                                                     |
|                                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>22</b>     |                                                                       |
| <b>Тема 1<br/>Машины и оборудование для земляных работ</b> | 1                                                                           | Введение. Задачи дисциплины. Роль машин в строительстве. Общая классификация строительных машин.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2             | ПК2.1.<br>ПК2.2<br>ОК 1- ОК 5<br>ОК 7,ОК 9                            |
|                                                            | 2                                                                           | Машины и оборудование для земляных работ. Рабочий цикл землеройной машины, характеристика его операций. Понятие резания и копания грунта                                                                                                                                                                                                                         | 2             |                                                                       |
|                                                            | 3                                                                           | Общая классификация машин и оборудования для разработки грунтов. Классификация одноковшовых экскаваторов, система индексации. Методика определения производительности. Основные и сменные рабочие органы и рабочее оборудование строительных экскаваторов. Предпочтительные области применения экскаваторов с пневмоколесным и гусеничным ходовыми устройствами. | 4             |                                                                       |
|                                                            | 4                                                                           | Назначение, область применения, рабочие процессы, рабочая зона, одноковшового экскаватора.<br>Экскаваторы непрерывного действия, назначение, рабочие движения. Общая классификация экскаваторов непрерывного действия.                                                                                                                                           | 2             |                                                                       |
|                                                            | 5                                                                           | Землеройно-транспортные машины, назначение, область применения, классификация. Расчет производительности бульдозеров. Автогрейдеры, назначение, область применения, процесс работы, сравнение планировочных качеств автогрейдеров и бульдозеров. Системы автоматизации землеройно-транспортных машин.                                                            | 2             |                                                                       |
|                                                            | 6                                                                           | Машины для разработки мерзлых грунтов. Назначение, рабочий процесс и производительность рыхлителей, баровых машин. Сущность процесса и способы уплотнения грунтов, оценка степени уплотнения.                                                                                                                                                                    | 2             |                                                                       |

|                                                           |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
|                                                           | 7                                        | Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Назначение, область применения, рабочие процессы катков с металлическими вальцами, прицепных, полуприцепных, самоходных пневмокотков, комбинированных катков, трамбующих плит, виброплит, ударно-вибрационных машин и виброкотков. | 2         |                                              |
|                                                           | <b>В том числе практических занятий:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>  |                                              |
|                                                           | 1                                        | <b>Практическое занятие №1</b> Подбор экскаватора и транспортных средств по объёму работ, заданному сроку выполнения работ, требуемым характеристикам машин.                                                                                                                     | 2         |                                              |
|                                                           | 2                                        | <b>Практическое занятие №2</b> Выбор бульдозера. Схемы резания и перемещения грунта бульдозером. Выбор способа разработки грунта. Определение производительности                                                                                                                 | 2         |                                              |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                              |
|                                                           | 1                                        | Конспектирование вопросов по теме «Классификация строительных машин»                                                                                                                                                                                                             | 2         |                                              |
| <b>Тема 2<br/>Машины и оборудование для свайных работ</b> | <b>Содержание учебного материала</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>10</b> | ПК2.1.<br>ПК2.2<br>ОК 1- ОК 5,<br>ОК 7, ОК 9 |
|                                                           | 1                                        | Машины и оборудование для свайных работ. Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, виды, рабочие процессы копров и копрового оборудования, области применения.                                                                                           | 2         |                                              |
|                                                           | 2                                        | Свайные молоты, принцип работы, основные параметры, сравнительная оценка, предпочтительные области применения.                                                                                                                                                                   | 2         |                                              |
|                                                           | 3                                        | Назначение, рабочий процесс вибропогружателей. Самонастройка вибромолотов. Переналадка вибромолотов на режим сваешпунтовывергивателя. Машины и оборудование для погружения свай вдавливанием.                                                                                    | 2         |                                              |
|                                                           | <b>В том числе практических занятий:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |                                              |
|                                                           | 1                                        | <b>Практическое занятие №3.</b> Подбор свайных молотов, копров и копрового оборудования                                                                                                                                                                                          | 2         |                                              |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                              |
|                                                           | 1                                        | Машины и оборудование для устройства буронабивных свай                                                                                                                                                                                                                           | 2         |                                              |
| <b>Тема 3</b>                                             | <b>Содержание учебного материала</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>10</b> |                                              |

|                                                                                         |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
| <b>Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов</b> | 1                                        | Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов.<br>Машины и оборудование для бетонных работ.                                                                                                                                                                                       | 2         | ПК2.1.<br>ПК2.2<br>ОК 1- ОК 5,<br>ОК 7, ОК 9 |
|                                                                                         | 2                                        | Классификация, принципиальные схемы устройства и работы, производительность бетоно- и растворосмесителей циклического и непрерывного действия. Бетоно-и растворосмесительные заводы и установки.                                                                                                                     | 2         |                                              |
|                                                                                         | 3                                        | Классификация, принцип работы и производительность бетононасосов с периодической подачей и непрерывного действия. Технические средства для подачи и распределения бетонной смеси и их рабочие процессы. Способы уплотнения бетонной смеси и применяемое оборудование, его классификация, их достоинства и недостатки | 2         |                                              |
|                                                                                         | <b>В том числе практических занятий:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>  |                                              |
|                                                                                         | 1                                        | <b>Практическое занятие №4.</b> Методика определения производительности самоходных стреловых бетоноукладчиков.                                                                                                                                                                                                       | 2         |                                              |
|                                                                                         | 2                                        | <b>Практическое занятие №5.</b> Выбор комплекта машин для транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси.                                                                                                                                                                                                      | 2         |                                              |
| <b>Тема 4<br/>Грузоподъемные машины</b>                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>16</b> |                                              |
|                                                                                         | 1                                        | Грузоподъемные машины. Общие сведения. Назначение классификация грузоподъемных машин. Назначение и виды грузозахватных приспособлений. Лебедки, типы, основные параметры, назначение.                                                                                                                                | 2         | ПК2.1.<br>ПК2.2<br>ОК 1- ОК 5,<br>ОК 7, ОК 9 |
|                                                                                         | 2                                        | Назначение, классификация, основные параметры строительных кранов. Системы индексации. Грузовая, высотная и грузо-высотная характеристика кранов.                                                                                                                                                                    | 2         |                                              |
|                                                                                         | 3                                        | Назначение, область применения, классификация, структура индексации, рабочие процессы и производительность башенных кранов, самоходных стрелковых кранов (гусеничных и пневмоколесных кранов, автокранов, кранов на специальном шасси автомобильного типа), кранов-трубоукладчиков.                                  | 2         |                                              |
|                                                                                         | 4                                        | Устройство безопасной работы кранов. Техническое освидетельствование кранов, его регламент и состав. Устройство и эксплуатация подкрановых путей.                                                                                                                                                                    | 2         |                                              |

|                                                                           |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|
|                                                                           | 5                                         | Назначение, типы, устройство и принцип работы строительных подъемников и монтажных вышек.                                                                                                                                                                                                                                         | 2        |                                              |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий:</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b> |                                              |
|                                                                           | 1                                         | <b>Практическое занятие №6.</b> Выбор кранов по техническим параметрам                                                                                                                                                                                                                                                            | 2        |                                              |
|                                                                           | 2                                         | <b>Практическое занятие №7.</b> Подбор автомобильного крана                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |                                              |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                              |
|                                                                           | 1                                         | Составить конспект по теме «Железнодорожные краны»                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2        |                                              |
| <b>Тема 5<br/>Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ</b> | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>8</b> | ПК2.1.<br>ПК2.2<br>ОК 1- ОК 5,<br>ОК 7, ОК 9 |
|                                                                           | 1                                         | Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Оборудование, применяемое при устройстве кровель.                                                                                                                                                                                                                        | 2        |                                              |
|                                                                           | 2                                         | Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекта, принцип работы и производительность растворнасосов, пневмонагнетателей, передвижных агрегатов, цемент-пушек, установок для торкретирования.                                                                 | 2        |                                              |
|                                                                           | 3                                         | Состав малярных работ. Назначение, принцип работы малярных агрегатов, шпатлевочных установок и передвижных шпатлевочных агрегатов, окрасочных агрегатов, пневматических и безвоздушных краскораспылителей. Назначение, принцип работы дисковых затирочных и мозаично-шлифовальных машин, машин для шлифования и полирования полов | 2        |                                              |
|                                                                           | <b>В том числе, практических занятий:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b> |                                              |
|                                                                           | 1                                         | <b>Практическое занятие №8.</b> Подбор машин и оборудования для выполнения отделочных работ. (штукатурные, малярные станции).                                                                                                                                                                                                     | 2        |                                              |
| <b>Тема 6<br/>Ручные машины</b>                                           | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b> | ПК2.1.<br>ПК2.2<br>ОК 1- ОК 5,<br>ОК 7, ОК 9 |
|                                                                           | 1                                         | Ручные машины. Ручные машины, их классификация и индексация, предъявляемые требования. Классы защиты ручных электрических машин.                                                                                                                                                                                                  | 2        |                                              |
|                                                                           | 2                                         | Рабочие процессы и основные параметры ручных машин. Рабочие инструменты ручных машин                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                                              |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий:</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b> |                                              |

|                                                                                   |                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
|                                                                                   | 1                                        | <b>Практическое занятие №9.</b> Изучение устройства и работы ручных машин с различным типом привода.                                                                                                                                       | 2         |                                              |
| <b>Тема 7</b><br><b>Содержание и эксплуатация строительных машин и механизмов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>     |                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |                                              |
|                                                                                   | 1                                        | Содержание и эксплуатация строительных машин и механизмов и их рациональное использование                                                                                                                                                  | 2         | ПК2.1.<br>ПК2.2<br>ОК 1- ОК 5,<br>ОК 7, ОК 9 |
| <b>Тема 8</b><br><b>Транспортирование строительных грузов</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b>     |                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>  |                                              |
|                                                                                   | 1                                        | Виды и общая характеристика строительного транспорта, преимущественные области применения. Назначение, область применения классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей. Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке. | 2         | ПК2.1.<br>ПК2.2<br>ОК 1- ОК 5,<br>ОК 7, ОК 9 |
|                                                                                   | 2                                        | Назначение, область применения классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей.                                                                                                                                                     | 2         |                                              |
|                                                                                   | <b>В том числе практических занятий:</b> |                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |                                              |
|                                                                                   | 1                                        | <b>Практическое занятие №10.</b> Выбор грузового автомобиля                                                                                                                                                                                | 2         |                                              |
| <b>ИТОГО</b>                                                                      |                                          |                                                                                                                                                                                                                                            | <b>80</b> |                                              |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Строительных машин и средств малой механизации.

Оборудование учебного кабинета :

рабочие места для обучающихся и преподавателя;

комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки задания, тесты);

наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);

Технические средства обучения:

компьютер, мультимедийный проектор.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. Волков Д.П., Крикун В.Я. Строительные машины и средства малой механизации Уч. пос.-М.:ИЦ «Академия», 2020г.

2. Шестопалов К.К. .Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование. Уч. пос.-М.:ИЦ «Академия», 2021г.

3.Невзоров Л.А., Гудков Ю.И., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов. - М.: Академия,2020г.

**Дополнительные источники:**

Интернет-ресурсы:

4. <http://stroy-technics.ru/> Стройтехника.РУ Строительные машины и оборудование
5. РГАУ-МСХА, библиотека/ режим доступа: [http://www. library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru).
6. Научная электронная библиотека/ режим доступа: <http://elibrary.ru> Виртуальная справочная служба ГПНТБ СО РАН.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разделять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;</li> <li>—определять производительность и подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения механизированных строительных работ.</li> <li>- анализировать функциональные особенности современных строительных машин и механизмов;</li> </ul>                                                                | <p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета</p>                                                                                                                                                             |
| <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типы строительных машин и средств малой механизации;</li> <li>— назначение, устройство, принцип действия, технико-экономические и эксплуатационные показатели основных строительных машин и средств малой механизации;</li> <li>— их рациональное применения при соответствующих видах строительных и эксплуатационных работ;</li> <li>—правила охраны труда при эксплуатации строительных машин и средств малой механизации.</li> </ul> | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим занятиям;</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий</li> </ul> |