

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к407) Строительство

Нератова О.А.,  
канд.техн.наук



23.05.2025

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Строительные машины и оборудование**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): преподаватель, Мингалев А.Г.

Обсуждена на заседании кафедры: (к407) Строительство

Протокол от 22.05.2025г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол.

г. Хабаровск  
2025 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к407) Строительство

Протокол от \_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Нератова О.А., канд.техн.наук

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
(к407) Строительство

Протокол от \_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Нератова О.А., канд.техн.наук

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
(к407) Строительство

Протокол от \_\_ 2028 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Нератова О.А., канд.техн.наук

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
(к407) Строительство

Протокол от \_\_ 2029 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Нератова О.А., канд.техн.наук

Рабочая программа дисциплины Строительные машины и оборудование  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

|                         |    |                            |
|-------------------------|----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 72 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |    | зачёты (семестр) 3         |
| контактная работа       | 36 |                            |
| самостоятельная работа  | 36 |                            |

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семес<br/>тр на курсе&gt;</b> ) | <b>3 (2.1)</b> |    | Итого |    |
|------------------------------------------------------------------|----------------|----|-------|----|
| Неделя                                                           | 18             |    |       |    |
| Вид занятий                                                      | УП             | РП | УП    | РП |
| Лекции                                                           | 16             | 16 | 16    | 16 |
| Практические                                                     | 16             | 16 | 16    | 16 |
| Контроль<br>самостоятельно<br>й работы                           | 4              | 4  | 4     | 4  |
| В том числе<br>инт.                                              | 8              | 8  | 8     | 8  |
| Итого ауд.                                                       | 32             | 32 | 32    | 32 |
| Контактная<br>работа                                             | 36             | 36 | 36    | 36 |
| Сам. работа                                                      | 36             | 36 | 36    | 36 |
| Итого                                                            | 72             | 72 | 72    | 72 |

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Общие сведения о механизации строительства. Требования к строительным машинам и показатели их работы. Т.э.п. машин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.2 | Классификация и индексация строительных машин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.3 | Устройство строительной машины. Машины для производства земляных работ. Способы разработки грунта и классификация машин для земляных работ. Землеройно-транспортные машины. Машины и оборудование для подготовительных и вспомогательных процессов при производстве земляных работ. Способы уплотнения грунта. Индексация машин для уплотнения грунта. Общая характеристика и классификация одноковшовых экскаваторов. Индексация средств механизации. |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                 |                                                                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код дисциплины: | Б1.В.ДВ.01.01                                                                                                |
| <b>2.1</b>      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1           | Математика                                                                                                   |
| 2.1.2           | Теоретическая механика                                                                                       |
| 2.1.3           | Сопротивление материалов                                                                                     |
| 2.1.4           | Дополнительные главы математики                                                                              |
| <b>2.2</b>      | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           | Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства                                       |
| 2.2.2           | Организация, планирование и управление железнодорожным строительством                                        |
| 2.2.3           | Железнодорожный путь                                                                                         |

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b> |                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                           | Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                           | Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                         | Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.                                                               |

**ПК-5: Способность формулировать технические задания на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов и других сооружений на транспортных магистралях**

|                 |                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>   | Особенности проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов и других сооружений на транспортных магистралях             |
| <b>Уметь:</b>   | Организовывать проектно-исследовательские и проектно-конструкторские работы в области строительства железных дорог, мостов и других сооружений на транспортных магистралях         |
| <b>Владеть:</b> | Методами расчёта и проектирования в области строительства железных дорог, мостов и других сооружений на транспортных магистралях с использованием современных компьютерных средств |

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/      | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
|             | Раздел 1. Общие сведения.<br>Устройство машины |                |       |             |            |            |            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |  |                                     |   |                         |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------|---|-------------------------|
| 1.1 | Цели и задачи курса "Строительные машины и оборудование". Структура дисциплины. Общие сведения о механизации строительства. Направления ее развития. Взаимодействие машин в комплексе. Литература: Классификация и индексация строительных машин. Деление машин на группы. Классификация машин по режиму работы, роду используемой энергии, степени подвижности, типу ходового устройства и системе управления /Лек/                                               | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 2 | Лекция-<br>визуализация |
| 1.2 | Устройство строительной машины. Агрегаты, узлы и детали. Силовое, ходовое и рабочее оборудование. Система управления и трансмиссия машины. Привод машины. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 2 | Лекция-<br>визуализация |
|     | <b>Раздел 2. Машины для производства земляных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |  |                                     |   |                         |
| 2.1 | Способы разработки грунта и классификация машин для земляных работ. Землеройно-транспортные машины. Область применения и устройство бульдозеров, скреперов и грейдеров. Расчет их производительности /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |                         |
| 2.2 | Способы уплотнения грунта. Индексация машин для уплотнения грунта. Область применения и устройство средств механизации для уплотнения грунта укаткой, трамбованием и вибрацией. Производительность грунтоуплотняющих машин. Общая характеристика и классификация одноковшовых экскаваторов. Индексация средств механизации. Устройство экскаваторов с обратной, прямой лопатами и ковшом драглайна. Расчет производительности одноковшовых экскаваторов /Лек/      | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |                         |
|     | <b>Раздел 3. Машины для производства свайных и монтажных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |  |                                     |   |                         |
| 3.1 | Назначение и область применения копровых установок. Их индексация и устройство. Классификация свайных погружателей. Устройство и принцип работы молотов для забивки свай. Молоты механические, паровоздушные и ди-зель-молоты. Производительность сваебойной установки. Оборудование для по-гружения свай вибрацией, вдавливанием и завинчиванием. Устройство и принцип работы вибропогружателей, вибромолотов установок для вдавливания и завинчивания свай /Лек/ | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |                         |
| 3.2 | Назначение и классификация грузоподъемных машин. Домкраты, лебедки, подъемники и строительные краны. Стреловые самоходные краны; башенные краны, их индексация и принцип работы /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |                         |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |  |                                     |   |             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------|---|-------------|
|     | <b>Раздел 4. Машины для производства бетонных и отделочных работ.<br/>Техническая эксплуатация машин</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |  |                                     |   |             |
| 4.1 | Машины и оборудование для приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонной смеси и раствора /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |             |
| 4.2 | Общие сведения по эксплуатации и ремонту строительных машин. Система стандартов безопасности труда. Общие требования экологии и охраны труда при эксплуатации строительных машин. Требования, выносимые на экзамен по дисциплине "Строительные машины и оборудование". /Лек/                                                                                                                                | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |             |
|     | <b>Раздел 5. Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |  |                                     |   |             |
| 5.1 | Одноковшовые экскаваторы. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 2 | Презентация |
| 5.2 | Выбор модели и числа автосамосвалов. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 2 | Презентация |
| 5.3 | Скреперы. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |             |
| 5.4 | Бульдозеры /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |             |
| 5.5 | Автогрейдеры /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |             |
| 5.6 | Машины для уплотнения грунтов /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |             |
| 5.7 | Контроль качества при производстве свайных работ /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |             |
| 5.8 | Строительные краны /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |             |
|     | <b>Раздел 6. Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |  |                                     |   |             |
| 6.1 | Силовой привод строительных машин<br>Двигатели внутреннего сгорания, применяемые в конструкциях строительных машин, их сравнительная оценка. Механические трансмиссии. Принципиальные схемы устройства и работы фрикционных, ременных, зубчатых, червячных, цепных и канатных передач. Гидравлические трансмиссии. Классификация. Отличительные особенности устройства и работы. Электрический привод. /Ср/ | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |             |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |                                     |   |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------|---|--|
| 6.2 | Специальные узлы и детали строительных машин<br>Типоразмер и модель строительной машины. Понятие о типаже. Принципы индексации строительных машин. Производительность машины, ее категории.<br>/Ср/                                                                                                      | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |  |
| 6.3 | Машины для разработки мерзлых и прочных грунтов<br>Машины для рыхления и резания на блоки мерзлых и прочных грунтов. Их устройство и конструктивные особенности. Устройство и принцип действия бурильных средств механизации.<br>/Ср/                                                                    | 3 | 8 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |  |
| 6.4 | Разработка грунтов гидромеханическим способом<br>Принципиальная схема и состав оборудования. Устройство и принцип работы гидромониторов, землесосов, земснарядов<br>/Ср/                                                                                                                                 | 3 | 6 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |  |
| 6.5 | Машины для бестраншейной прокладки коммуникаций<br>Области применения машин для бестраншейной прокладки коммуникаций. Способы горизонтального бурения. Механические проколы и вибропроколы. Пневматические пробойники. Машины для раскатки скважин в грунте. Механизированные проходческие щиты.<br>/Ср/ | 3 | 8 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |  |
| 6.6 | Транспортные и погрузо-разгрузочные машины<br>Основные параметры и характеристики машин. Грузовые автомобили, тракторы и тягачи. Строительные погрузчики.<br>/Ср/                                                                                                                                        | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |  |
| 6.7 | Строительные машины для кровельных и отделочных работ<br>Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства кровель и гидроизоляции. Машины для устройства наплавляемой рулонной кровли. Машины для устройства безрулонной кровли.<br>/Ср/                                           | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |  |                                     |   |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------|---|--|
| 6.8  | Особенности эксплуатации ручных машин<br>Устройство, рабочие процессы и основные параметры 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. Основные эксплуатационные требования.<br>/Ср/ | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |  |
| 6.9  | Сравнение вариантов строительных машин<br>Выбор комплектов строительных машин для земляных работ. Выбор монтажных строительных кранов.<br>/Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |  |
| 6.10 | Зачет /Зачёт/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 | 0 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 | 0 |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители          | Заглавие                                                                                                         | Издательство, год                                                                                                                                             |
|------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Шемакин С.А.,<br>Шишкин Е.А. | Строительные и дорожные машины: роторные траншейные экскаваторы: метод. указания по выполнению курсовой работы   | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,                                                                                                                               |
| Л1.2 |                              | Строительные машины и средства малой механизации: методические указания к лабораторно-практическим работам 3 и 4 | Нижний Новгород: ННГАСУ, 2010,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427274">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427274</a> |
| Л1.3 | Ботвинов В. Ф.               | Строительные машины                                                                                              | Москва: Альтаир МГАВТ, 2013,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430519">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430519</a>   |

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители                | Заглавие                                                            | Издательство, год        |
|------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Л2.1 | Добронравов С. С.,<br>Дронов В. Г. | Строительные машины и основы автоматизации: Учеб. для строит. вузов | Москва: Высш. шк., 2001, |

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

|      | Авторы, составители | Заглавие                                                                                                             | Издательство, год      |
|------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Л3.1 |                     | ГОСТ 12.3.033-84.Строительные машины.Общие требования безопасности при эксплуатации: нормативно-технический материал | Москва: ГУП ЦПП, 2004, |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

|    |                                               |                                                |
|----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Э1 | Информационно-справочная система «Техэксперт» | <a href="http://www.cntd.ru/">www.cntd.ru/</a> |
|----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABBYY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46                                  |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415                                                                |
| Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с                                                                    |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367                                                                        |
| Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380                                                                           |
| WinRAR - Архиватор, лиц. LO9-2108, б/с                                                                                     |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВУПТС |
| Microsoft Office Professional 2007                                                                                         |
| Free Conference Call (свободная лицензия)                                                                                  |
| Zoom (свободная лицензия)                                                                                                  |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| Информационно-справочная система «Техэксперт» |
|-----------------------------------------------|

### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория | Назначение                                                                                                                                    | Оснащение                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3230      | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.                                                                                    | комплект учебной мебели. Экран настенный. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367. Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415. APM WinMachine договор Л2.09. КОМПАС -3D V19. АСТ тест, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04. WinRAR – LO9-2108. Антивирус Kaspersky Endpoint |
| 3217      | Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | комплект учебной мебели. Экран настенный.                                                                                                                                                                                                                                              |

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного изучения дисциплины "Строительные машины и оборудование" студент должен выполнить следующие задачи:

1. Силовой привод строительных машин  
Двигатели внутреннего сгорания, применяемые в конструкциях строительных машин, их сравнительная оценка. Механические трансмиссии. Принципиальные схемы устройства и работы фрикционных, ременных, зубчатых, червячных, цепных и канатных передач. Гидравлические трансмиссии. Классификация. Отличительные особенности устройства и работы. Электрический привод.
2. Специальные узлы и детали строительных машин  
Типоразмер и модель строительной машины. Понятие о типаже. Принципы индексации строительных машин. Производительность машины, ее категории.
3. Машины для разработки мерзлых и прочных грунтов  
Машины для рыхления и резания на блоки мерзлых и прочных грунтов. Их устройство и конструктивные особенности. Устройство и принцип действия бурильных средств механизации.
4. Разработка грунтов гидромеханическим способом  
Принципиальная схема и состав оборудования. Устройство и принцип работы гидромониторов, землесосов, земснарядов.
5. Машины для бестраншейной прокладки коммуникаций  
Области применения машин для бестраншейной прокладки коммуникаций. Способы горизонтального бурения. Механические проколы и вибропроколы. Пневматические пробойники. Машины для раскатки скважин в грунте. Механизированные проходческие щиты.
6. Транспортные и погрузоразгрузочные машины  
Основные параметры и характеристики машин. Грузовые автомобили, тракторы и тягачи. Строительные погрузчики.
7. Строительные машины для кровельных и отделочных работ  
Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства кровель и гидроизоляции. Машины для устройства наплавленной рулонной кровли. Машины для устройства безрулонной кровли.
8. Особенности эксплуатации ручных машин  
Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для образования отверстий, перфораторов, резьбонарезных и резьбозавертывающих машин, гайковертов, молотков и бетоноломов, ручных трамбовок, пневмопробойников, шлифовальных и металлорежущих машин, вырубных и ножевых ножиц, машин для распиловки и строжки материалов. Основные эксплуатационные требования.
9. Сравнение вариантов строительных машин  
Выбор комплектов строительных машин для земляных работ. Выбор монтажных строительных кранов.

Дисциплина реализуется с применением ДОТ.

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

**Специализация: Строительство магистральных железных дорог**

**Дисциплина: Строительные машины и оборудование**

### Формируемые компетенции:

#### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций                                          | Критерий оценивания результатов обучения        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Обучающийся   | Низкий уровень<br>Пороговый уровень<br>Повышенный уровень<br>Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Шкала оценивания |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>- обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>- допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество;<br>- допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов;<br>- допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов | Зачтено          |
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>- допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя;<br>- обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Не зачтено       |

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения |                   |         |         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|
|                                          | Неудовлетворительн                                                  | Удовлетворительно | Хорошо  | Отлично |
|                                          | Не зачтено                                                          | Зачтено           | Зачтено | Зачтено |

|         |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать   | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной                        | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных |
| Уметь   | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.                                                   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.                  | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.           |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.                                                               | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.                                        | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.    | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.           |

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка                | Уровень результатов обучения |
|---------------|--------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся   | 60 баллов и менее                          | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень               |
|               | 74 – 61 баллов                             | «Удовлетворительно»   | Пороговый уровень            |
|               | 84 – 75 баллов                             | «Хорошо»              | Повышенный уровень           |
|               | 100 – 85 баллов                            | «Отлично»             | Высокий уровень              |

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.**

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

| Элементы оценивания                                                                                           | Содержание шкалы оценивания                                          |                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | Неудовлетворительн                                                   | Удовлетворитель                                                                                                                   | Хорошо                                                                                                                                  | Отлично                                                                                                                 |
|                                                                                                               | Не зачтено                                                           | Зачтено                                                                                                                           | Зачтено                                                                                                                                 | Зачтено                                                                                                                 |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)                                                         | Полное несоответствие по всем вопросам.                              | Значительные погрешности.                                                                                                         | Незначительные погрешности.                                                                                                             | Полное соответствие.                                                                                                    |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию.                                      | Значительное несоответствие критерию.                                                                                             | Незначительное несоответствие критерию.                                                                                                 | Соответствие критерию при ответе на все вопросы.                                                                        |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы                                              | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.                            | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.                                                            |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы                            | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.             | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.                                                                       | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.                                                                        | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер. |
| Качество ответов на дополнительные вопросы                                                                    | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.    | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.                                                       | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.<br>2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.                                                         |

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.