

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): Ст.преп., Васильев Д.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к407) Строительство

Протокол от 22.05.2025г. № 5

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

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 **заочная**

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 на курсах:
в том числе:		зачёты (курс) 2
контактная работа	8	контрольных работ 2 курс (1)
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Строительные машины:
1.2	общие сведения о строительных машинах и механизмах; транс-портные, погрузо-разгрузочные, машины для разработки и пере-мещения грунта, подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружений, для приготовления и транспортирования бетонных, растворных и др. композиционных смесей, машины и механизмы для уплотнения грунта, строительных смесей; устройства для погружения свай, производства отделочных и изоляционных работ;
1.3	принципы и технологии работы строительных машин и меха-низмов; основы расчета производительности при выполнении строительных процессов; техническая эксплуатация.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины: Б1.В.ДВ.01.01	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Физика
2.1.4	Дополнительные главы математики
2.1.5	История развития транспортного строительства
2.1.6	Общий курс железнодорожного транспорта
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства
2.2.2	Организация, планирование и управление железнодорожным строительством

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

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:

Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации

Уметь:

Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.

Владеть:

Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

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

Знать:

принципы инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с определенными целями проектирования

Уметь:

определять методы и ре-сурсные затраты для про-изводства работ в сфере инженерно-технического проектирования для гра-достроительной деятель-ности

Владеть:

навыками производства работ в сфере инженерно-технического проектиро-вания для градострои-тельной деятельности в соответствии с определен-ными целями проектиро-вания

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	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия						

1.1	Классификация строительных машин, механизмов и инструментов. Понятие о структуре машин. Технический уровень машин, показатели его оценки. Основные эксплуатационные характеристики машин, виды производительности. Основные направления развития технических средств в строительстве. Создание комплектов машин /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	2	Лекция- визуализация
1.2	Заключение. Основные задачи по повышению эффективности комплексной механизации строительства. Дальнейший прогресс в технологии строительства. Прогнозирование развития технологий строительного производства. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	2	Лекция- визуализация
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Выдача задания на выполнение РГР Часть 1. «Планирование организации технического обслуживания и ремонта комплекта машин». /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	2	
2.2	Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	2	
	Раздел 3. Самостоятельная работа студента						
3.1	Силовой привод строительных машин /Ср/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
3.2	Системы автоматического управления технологическими процессами /Ср/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
3.3	Особенности производства работ в условиях вечной мерзлоты /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
3.4	Разработка грунтов гидромеханическим способом /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
3.5	Применение многоковшовых экскаваторов /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
3.6	Машины для бестраншейной прокладки коммуникаций /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
3.7	7. Буровзрывные работы в железнодорожном строительстве /Ср/	2	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
	Раздел 4. Контроль						
4.1	Зачет /Зачёт/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 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		ГОСТ 12.3.033-84.Строительные машины.Общие требования безопасности при эксплуатации: нормативно-технический материал	Москва: ГУП ЦПП, б.г.,
Л1.2	Глаголев С. Н.	Строительные машины, механизмы и оборудование	Москва: Директ-Медиа, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423
Л1.3	Ботвинов В. Ф.	Строительные машины	Москва: Альтаир МГАВТ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430519
6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Строительные машины и средства малой механизации: методические указания к лабораторно-практическим работам 3 и 4	Нижний Новгород: ННГАСУ, 2010, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427274
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Добронравов С. С., Дронов В. Г.	Строительные машины и основы автоматизации: Учеб. для строит. вузов	Москва: Высш. шк., 2001,
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	do.dvgups.ru		
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			
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415			
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 ДВГУПС			
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
Информационное письмо № 527 от 28.08.2017 о продлении доступа по контракту № 372 с 10.09.2017 до момента заключения нового Контракта			
Контракт «Издательство Лань» № 147 ДВГУПС от 17.04.2017 с 17.04.2017 по 17.04.2018			
Соглашение о сотрудничестве №1 /296 ДВГУПС ООО «Издательство Лань» от 18.04.2017 с 18.04.2017 по 17.04.2018			
Контракт ЭБС «Книгафонд» № 148 ДВГУПС от 17.04.2017 с 17.04.2017 по 17.10.2017			
Договор «ЭБС ЮРАЙТ» № 258 ДВГУПС от 06.06.2017 с 06.07.2017 по 06.06.2018			
Договор ЭБС «Троицкий мост» коллекция «Таможенное дело и ВЭД» № 279 ДВГУПС от 13.06.2017 с 07.07.2017 по 07.06.2018			
Договор ЭБС «ZNANIUM» № 261 ДВГУПС от 07.06.2017 с 22.06.2017 по 22.06.2018			
Договор ЭБС «BOOK.ru» №359 от 25.07.17 с 01.09.2017 по 01.09.2018			

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
3221	Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий. "Лаборатория систем качества строительства".	комплект учебной мебели, доска аудиторная (пластиковая), плакаты. Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, аудиосистема, проектор. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415, AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР (свободно распространяемое ПО) для образовательных учреждений Business Studio 4.0.
3223	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Новые технологии обучения"	ПК, комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, доска аудиторная (пластиковая), аудиосистема, проектор, макеты

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

Для успешного усвоения курса "Механизация и автоматизация строительства" студент должен освоить отдельные элементы следующих видов профессиональной деятельности:

в области проектно – изыскательской деятельности:

- сбор и систематизация исходных данных для проектирования зданий, со-оружений и инженерных систем, планировки и застройки населенных мест;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов заданию на проекти-рование, техническим условиям и другим исполнительным документам;
- подготовка проектной и рабочей документации, оформление законченных проектных и конструкторских работ.

в области производственно–технологической и производственно–управленческой деятельности:

- развитие у студентов технического мышления;
- освоение устройства и области применения строительных машин;
- выполнение инженерных расчетов по рациональному выбору строительных машин и оборудования для выполнения строительных работ в конкретных производственных условиях;
- изучение методики технико-экономического сравнения вариантов механизации;
- освоение принципов действия и технологии работы строительных машин для получения необходимых знаний и первичных навыков по рациональному применению техники в строительном производстве;
- освоение прогрессивных технологий выполнения работ, современных орудий и предметов труда при строительстве, реконструкции и ремонте зданий и сооружений;
- организация рабочих мест и их техническое оснащение современными орудиями труда;
- контроль соблюдения производственной дисциплины;
- реализация мер по технике безопасности, производственной санитарии и экологической безопасности;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, заявок на материалы и оборудование и т.п.), а также установленной отчетно-сти по утвержденным формам.

в области экспериментально – исследовательской деятельности:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности бакалавра;
- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, описание проводимых исследований и систематизация результатов;
- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок.

в области монтажно-наладочной и эксплуатационной деятельности:

- организация профилактических осмотров, текущего и капитального ремонта строительной техники;
- создание благоприятных условий для эксплуатации средств механизации.

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 Пороговый уровень Повышенный уровень 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: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - 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. 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.