

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к407) Строительство



Пиотрович А.А., д-р
техн. наук, профессор

15.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Механизация и автоматизация строительства**

для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Составитель(и): ст.преподаватель, Гончаров А.В.; ассистент, Поздеева А.Ю.

Обсуждена на заседании кафедры: (к407) Строительство

Протокол от 10.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 9

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к407) Строительство

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к407) Строительство

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к407) Строительство

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, профессор

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 Пиотрович А.А., д-р техн. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины **Механизация и автоматизация строительства**
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 483

Квалификация **инженер-строитель**

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) 6
контактная работа	36	
самостоятельная работа	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	74	36	74
Итого	72	110	72	110

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.О.32.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Механика жидкости и газа
2.1.4	Сопротивление материалов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологические процессы в строительстве
2.2.2	Основы технологии возведения зданий
2.2.3	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-3: Способен анализировать опыт проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготавливать на этой основе предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений	
Знать:	
принципы проектиро-вания, строительства и эксплуатации постро-енных объектов	
Уметь:	
анализировать опыт про-ектирования, строитель-ства и эксплуатации по-строенных объектов и под-готавливать на этой осно-ве предложения по повы-шению технического и экономического уровня проектных решений	
Владеть:	
навыкам проектирования, строительства и эксплуа-тации построенных объек-тов	

ПК-5: Способен определять методы и ресурсные затраты для производства работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с определенными целями проектирования	
Знать:	
принципы инженерно-технического проекти-рования для градо-строительной деятель-ности 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	

ПК-6: Способен определять отдельные задачи инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	
Знать:	
Принципы решения задач инженерно-технического проекти-рования для градо-строительной деятель-ности	
Уметь:	
определять отдельные за-дачи инженерно-технического проектиро-вания для градострои-тельной деятельности	
Владеть:	
Навыками решения от-дельных задач инженерно-технического проектиро-вания для градострои-тельной деятельности	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1	Цели и задачи курса "Механизация и автоматизация строительства". Структура дисциплины. Общие сведения о механизации строительства. История и направление ее развития. Взаимодействие машин в комплексе. Пути вытеснения ручного труда. Основные виды работ и особенности строительства	6	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	2	Лекция-визуализация
1.2	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 /Лек/	6	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	2	Лекция-визуализация
1.3	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонной смеси и раствора. Технология, механизация и организация приготовления и поставки товарного бетона. Заводская технология производства бетонных и железобетонных изделий. Автоматизация бетонных работ /Лек/	6	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Машины для строительства автомобильных дорог. Рабочие процессы, технологические схемы, производительность асфальтоукладчиков, дробилоки.т.д. Показатели для формирования и выбора комплектов машин /Лек/	6	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Заключение. Основные задачи по повышению эффективности строительного производства. Дальнейший прогресс в технологии строительства. Прогнозирование развития технологий строительного производства. Роль и на-значение инженера-строителя и пути его профессионального совершенствования. /Лек/	6	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	4	Лекция-визуализация
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Выдача задания на выполнение РГР Часть 1. «Планирование организации технического обслуживания и ремонта комплекта машин». /Пр/	6	6		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	6	Дискуссия
2.2	Выдача задания на выполнение РГР, часть 2. «Основы расчета параметров грузоподъемных машин». Проектирование технологических схем производства монтажа здания. Расчет технико-экономических показателей и сравнение вариантов комплексной механизации. /Пр/	6	6		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	6	Дискуссия

2.3	Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ. Определение параметров складов для навалочного, тарноштучного груза. Выбор средств механизации и автоматизации. /Пр/	6	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	4	Дискуссия
Раздел 3. Самостоятельная работа студента							
3.1	Силовой привод строительных машин /Ср/	6	6		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.2	Системы автоматического управления технологическими процессами /Ср/	6	6		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.3	Особенности производства работ в условиях вечной мерзлоты /Ср/	6	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.4	Разработка грунтов гидромеханическим способом /Ср/	6	6		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.5	Применение многоковшовых экскаваторов /Ср/	6	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.6	Машины для бестраншейной прокладки коммуникаций /Ср/	6	6		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.7	7. Буровзрывные работы в железнодорожном строительстве /Ср/	6	6		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Текущий контроль усвоения материала практических занятий и лабораторных работ /Экзамен/	6	6		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.2	Текущий контроль знаний по лекционному материалу /Экзамен/	6	8		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.3	Итоговый контроль знаний студента по дисциплине /Экзамен/	6	12		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.4	Экзамен /Экзамен/	6	10		Л1.2 Л1.1 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
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Глаголев С. Н.	Строительные машины, механизмы и оборудование	Москва: Директ-Медиа, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423
Л1.2		ГОСТ 12.3.033-84.Строительные машины.Общие требования безопасности при эксплуатации: нормативно-технический материал	Москва: ГУП ЦПП, б.г.,
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
3221	Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Системы качества в строительстве"	компьютеры, интерактивная доска, доска аудиторная (пластиковая), аудиосистема, проектор, плакаты, комплект учебной мебели

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.