

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Строительные и дорожные машины и оборудование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства		
Специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование		
Квалификация	инженер		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	192	Виды контроля в семестрах: экзамен, 7 семестр зачет, 8 семестр курсовой проект, 8 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	88		
часов на контроль	32		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7		8		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	12	12	28	28
Лабораторные			30	30	30	30
Практические	14	14			14	14
Итого ауд.	30	30	42	42	72	72
Контактная работа	30	30	42	42	72	72
Сам. работа	34	34	54	54	88	88
Часы на контроль	32	32			32	32
Итого	96	96	96	96	192	192

Программу составил(и):

Пахотина И.Н., доцент, _____

Рецензент(ы):

Алешин Р.Р., Зав.кафедрой, _____

Рабочая программа дисциплины

Строительные и дорожные машины и оборудование

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. N 935

составлена на основании учебного плана

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Зав. кафедрой Р.Р. Алёшин _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	формирование знаний и умений в области принципа действия, применения, назначения, проектирования и эксплуатации строительно-дорожных машин и оборудования.
Задачи:	- изучение назначения, области применения строительно-дорожных машин и оборудования; - - освоение методов проектирования, обслуживания и ремонта строительно-дорожных машин и оборудования; - изучения конструкции и принципа действия строительно-дорожных машин и оборудования; - приобретение навыков расчета основных параметров строительно-дорожных машин и оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03.14
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Дисциплина имеет предшествующие связи с такими дисциплинами как: Теоретическая механика, Теория механизмов и машин, Детали машин и основы конструирования, Метрология, стандартизация и сертификация, Материаловедение.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Последующие межпредметные связи дисциплина имеет со следующими дисциплинами: Комплексная механизация и автоматизация ПРТС работ, Эксплуатация, ремонт и утилизация ПТСДСиО, Испытания ПТСДСиО, Теория и проектирование ПТСДСиО.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-3:Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	
ОПК-3.1.	Выбор нормативно - технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
ОПК-3.2.	Применение норм и правил проектирования в сфере своей профессиональной деятельности
ПК-7:Способен разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	
ПК-7.2.	Разработка конструкторской документации с учетом требований прочности, надёжности, технологичности, безопасности и экологии
ПК-7.3.	Разработка конструкторской документации с учетом требований производственной системы
ПК-8:Способен производить разработку и корректировку эксплуатационно-технической документации для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	
ПК-8.1.	Разработка эксплуатационно-технической документации в соответствии с требованиями производственной системы
ПК-8.2.	Разработка предложений по корректировке конструкторской документации с учетом замечаний, выявленных при эксплуатации
ПК-9:Способен производить анализ разрабатываемых конструкций, узлов и агрегатов с учетом требований, прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна	
ПК-9.1.	Анализ конструкций, узлов и агрегатов, их компонентов с учетом требований, прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна
ПК-9.2.	Сравнение проектируемых конструкций, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств по критериям оценки в условиях многокритериальности и неопределённости
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	- назначение, устройство и область применения строительно-дорожных машин и оборудования; - конструкторские решения, обеспечивающие конструктивную безопасность, комфортабельность строительных и дорожных средств и оборудования; - основные положения теории строительных и дорожных машин и оборудования и методы их расчета.
Уметь:	- разрабатывать, с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов строительно-дорожных машин и оборудования; - производить выбор и расчеты механизмов строительно-дорожных машин и оборудования; - оформлять чертежи и расчеты в соответствии с требованиями стандартов и ЕСКД;
Владеть:	- методами проведения стандартных испытаний строительно-дорожных машин и оборудования; - методами расчета механизмов строительно-дорожных машин и оборудования; - методами проектирования строительно-дорожных машин и оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Основные направления повышения технического уровня и качества строительно-дорожных машин			
/Лек/	7	2	
/Пр/	7	2	
/СР/	7	4	
Раздел 2. Общие сведения об условиях производства и системах машин для комплексной механизации строительных процессов			
/Лек/	7	2	
/Пр/	7	2	
/СР/	7	4	
Раздел 3. Структура строительного комплекса			
/Лек/	7	2	
/Пр/	7	2	
/СР/	7	4	
Раздел 4. Машины для производства строительных работ			
/Лек/	7	4	
/Пр/	7	2	
/СР/	7	8	
Раздел 5. Машины для подготовительных работ: назначение и классификация			
/Лек/	7	4	
/Пр/	7	2	
/СР/	7	6	
Раздел 6. Машины для производства земляных работ			
/Лек/	7	2	
/Пр/	7	4	
/СР/	7	8	
/Эк/	7	32	
Раздел 7. Уплотняющие машины: классификация, назначение, рабочие характеристики, конструкция			
/Лек/	8	2	
/Лаб/	8	6	
/СР/	8	6	
Раздел 8. Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов			
/Лек/	8	2	
/Лаб/	8	6	
/СР/	8	6	
Раздел 9. Машины и оборудование для производства бетонных работ			
/Лек/	8	2	
/Лаб/	8	6	
/СР/	8	6	
Раздел 10. Основы эксплуатации строительно-дорожных машин			
/Лек/	8	2	
/Лаб/	8	4	
/СР/	8	8	
Раздел 11. Курсовой проект			
/СР/	8	18	
Раздел 12. Применение 3D-моделирования при разработке строительно-дорожных машин и оборудования			
/Лек/	8	4	
/Лаб/	8	8	
/СР/	8	10	
/За/	8	0	

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
---	----------------	-------	------------

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).

При реализации образовательной программы в университете применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

При изучении дисциплины предусмотрены лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа, которая включает курсовой проект.

Чтение лекций по данной дисциплине проводится с использованием презентаций и макетов строительно-дорожных машин.

При проведении лабораторных занятий необходимо создать условия для максимально самостоятельного их выполнения.

Поэтому при проведении занятия преподавателю рекомендуется:

1. Провести устный опрос по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы.
2. Оценить работу обучающегося.
3. Проверить и выставить оценку за отчет.

Лабораторные работы проводятся с использованием стендов, моделей и макетов.

Аудиторные занятия по курсовому проекту проводятся с использованием методических пособий и необходимой справочной литературы.

В конце каждого лабораторного занятия преподавателем должна быть объявлена тема следующего занятия, и указано на необходимость глубокой самостоятельной проработки теоретического материала по теме предстоящего занятия.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы рекомендуется изучение литературных источников, подбор иллюстрационного и описательного материала по отдельным разделам курса в сети Интернет, работа с электронными версиями современных учебников и нормативной документацией. Самостоятельная работа обучающихся включает выполнение курсового проекта, подготовку к сдаче зачета и экзамена.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости, две промежуточные аттестации (9 и 18 недели учебного графика в 7 семестре, 8 и 16 недели учебного графика в 8 семестре), о чем преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели преподавания дисциплины.

Текущий контроль успеваемости и промежуточные аттестации проводятся на основе утвержденного вузом фонда оценочных средств, включающего типовые задачи и вопросы, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Для стимулирования систематической аудиторной и самостоятельной работы обучающихся в течение семестра применяется балльно-рейтинговая система. Для каждого вида проверочных работ назначается количество баллов. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются курсовой проект – выполнение и защита, опросы обучающихся по практическим и лабораторным работам, зачет. В течение семестра обучающиеся должны заработать от 0 до 50 баллов, за итоговое испытание – от 0 до 50 баллов. Рейтинговые баллы, полученные в семестре и на экзамене и зачете складываются и определяют итоговую оценку: от 85 до 100 баллов - отлично, от 71 до 84 баллов - хорошо, от 51 до 70 баллов - удовлетворительно, менее 51 балла - неудовлетворительно. Рейтинговые баллы, полученные в семестре и на зачете, суммируются и определяют итоговую оценку: менее 51 балла – не зачтено, от 51 и более баллов - зачтено. Набранные обучающимися по текущей работе баллы учитываются при выставлении экзаменационной оценки в 7 семестре и зачета в 8 семестре. К экзамену (зачету) не допускаются обучающиеся, не выполнившие и не защитившие лабораторные работы, практические занятия, также не защитившие курсовой проект.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Цепляев А. Н., Абезин В. Г., Скрипкин Д. В.	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования : учебное пособие для вузов; 2-е изд., испр. и доп.— 144 с. — ISBN 978-5-534-08406-1., ,	Москва : Издательство Юрайт, 2020,
Л1.2	Лещинский А. В., Вербицкий Г. М., Шишкин Е. А.	Организация технологических процессов на объекте капитального строительства: комплексная механизация : учебное пособие для вузов; 2-е изд., испр. и доп. — 231 с., ,	Москва : Издательство Юрайт, 2020,
Л1.3	Митрохин Н. Н., Павлов А.П.	Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов — 571 с. — ISBN 978-5-534-13279-3. , ,	Москва : Издательство Юрайт, 2021,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Глотов В. А., Зайцев А. В., Ткачук А. П.	Теория, конструкции и проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: учеб. пособие - 146с., ,	М.; Берлин : Директ - Медиа, 2017,
Л2.2	Шестопалов А. А., Бадалов В.В.	Строительные и дорожные машины и оборудование. Машины для переработки каменных материалов: учеб. пособие для вузов - 115с., ,	М. : Юрайт, 2019,

Л2.3	Шестопапов А. А., Бадалов В. В.	Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: учеб. пособие для вузов - 115с, ,	М. : Юрайт, 2019,
7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: https://moodle.ivgpu.ru/			
7.3. Информационное обеспечение дисциплины			
7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
	программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое) лицензионное Операционная система Windows XP, система Windows 7. MicrosoftOffice Standart 2007. свободно распространяемое браузер mozilla firefox.		
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru		
7.3.2.2	Единая система конструкторской документации (ЕСКД), http://gk-drawing.ru/plotting/		
7.3.2.3	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/		
7.3.2.4	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/		

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)			
Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учеб-ных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием, виртуальными аналогами и техническими средствами обучения. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.			

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Контактная работа с обучающимися является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности в период обучения. Целью данной работы обучающихся является усвоение учебной информации и превращение ее в знания, умения и владения. Для контактной работы в семестрах отведено 30 часов в 7 семестре и 42 часов в 8 семестре, в том числе для выполнения курсового проекта - 18 часов. Рекомендуемое распределение часов по темам приведено в таблице раздела 4. За отведенное время необходимо изучить все разделы дисциплины, выполнить курсовой проект, подготовиться к зачету и экзамену. Самостоятельная работа является дополнительной в работе обучающегося. Она требует активной мыслительной деятельности и может привести к желаемым результатам лишь при ее правильной организации. Неумение работать самостоятельно является одной из основных причин низкой успеваемости. Самостоятельная работа состоит из следующих модулей: - работа над темами для самостоятельного изучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - выполнение курсового проекта; - подготовка к зачету и экзамену. Контроль самостоятельной работы обучающихся и качество освоения дисциплины осуществляется посредством: - проверки выполнения разделов курсового проекта; - опроса при приеме курсового проекта; - проверка и прием отчетов по лабораторным работам; - прием заданий по практическим работам; - проведения зачета и экзамена. Курсовой проект по дисциплине состоит из двух частей: расчетной и графической. Расчетная часть выполняется в виде расчетно-пояснительной записки с обоснованием темы курсового проекта, описанием конструкции и принципа действия машины. Графическая часть проекта представляет собой сборочные чертежи проектируемой машины и рабочего органа, которая выполняются после выполнения расчетов. Выполнение курсового проекта производится по определенному графику. Задания на выполнение курсового проекта индивидуальные для каждого обучающегося. При работе над курсовым проектом необходимо внимательно изучить методические рекомендации по их выполнению. Методические указания, рекомендуемые для выполнения курсового проекта, приведены в ФОС. Курсовой проект выполняется в несколько этапов. На каждом этапе выполняются определенные разделы курсового проекта и сдаются на проверку преподавателю согласно графику выполнения. Если в расчетах имеются незначительные неточности, то обучающийся исправляет ошибки, указанные преподавателем и переходит к выполнению графической части работы - выполнению чертежей машины. Неверно выполненные разделы курсового проекта пересчитываются и повторно представляются на проверку преподавателю. После выполнения частей курсового проекта он подписывается преподавателем и допускается к защите. Защита курсового проекта выполняется по графику выполнения. В течение семестра проводятся аттестации текущей успеваемости обучающихся. Аттестованными следует считать тех, у кого к моменту аттестации выполнено необходимое количество лабораторных работ, практических заданий и разделов курсового проекта. К экзамену (зачету) по дисциплине допускаются обучающиеся, выполнившие курсовой проект, практические и лабораторные работы.			

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.