

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

10 октября 2019 г.



Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Соколов Валерий Серафимович, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных  
средств и оборудования**

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2019

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 3 03 октября 2019 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> А.А. Локтев</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 168044  
Подписал: Заведующий кафедрой Локтев Алексей  
Алексеевич  
Дата: 03.10.2019

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и приобретение ими:

- знаний в области организации производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; технологии производства деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
- умений анализировать и применять на практике технологические решения, разрабатывать технологические задачи и давать оценку принятым самостоятельно инженерным решениям;
- навыков расчёта технологий производства деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Математика:**

Знания: основ математического аппарата, необходимого для решения как теоретических, так и практических задач;

Умения: сформулировать задачи по специальности на математическом языке, к самостоятельному изучению учебной литературы;

Навыки: математического исследования прикладных задач.

#### **2.1.2. Начертательная геометрия и инженерная графика:**

Знания: теоретических основ и правил построения изображений трехмерных объектов на плоском чертеже, правил выполнения и оформления основных видов конструкторских документов с соблюдением стандартов, в том числе с использованием средств машинной графики;

Умения: использовать способы построения изображений пространственных фигур на плоскости, выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления, а также читать чертежи, использовать средства машинной графики для выполнения конструкторских документов;

Навыки: необходимых для разработки и использования проектно-конструкторской и рабочей документации: построение чертежей деталей любой сложности, в том числе с использованием компьютерной графики.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Автомобили и тракторы**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-52 Способен разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизированных образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.	ПКС-52.1 Использует современные информационно-компьютерные технологии разработки конструкторско-технической документации для производства новых или модернизированных образцов средств механизации и автоматизации ПКС-52.2 Применяет современные методики разработки конструкторско-технической документации для производства новых или модернизированных образцов средств механизации и автоматизации ПКС-52.3 Анализирует результаты разработки конструкторско-технической документации для производства новых или модернизированных образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	8	8,25
Аудиторные занятия (всего):	8	8
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Раздел 1  Этапы проектирования машин. 1. Классификации машин. 2. Этапы проектирования машин. 3. Испытания машин. 4. Снятие с производства и списания устаревших строительных машин.	2/0				10	12/0	, опрос
2	5	Раздел 2 Раздел 2 Принципы конструирования машин.  1. Анализ условий эксплуатации машин. 2. Распределение частных функций между машиной и человеком. 3. Формирование оптимальных условий для выполнения человеком своих обязанностей в процессе эксплуатации машины. 4. Защита машины и человека от неблагоприятных факторов внешней среды. 5. Основы теории решения изобретательских	1/0		2/2		10	13/2	, практические задания

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		задач (ТРИЗ).							
3	5	Раздел 3 Раздел 3 Конструкторская документация.  1. Классификация конструкторских документов. 2. Виды конструкторских документов. 3. Обозначение изделий и конструкторских документов. 4. Нормативная документация.	1/0				10	11/0	, опрос
4	5	Раздел 4 Раздел 4 Эргономика  1. Основные понятия. 2. Виды совместимости среды "человек- машина". 3. Организация рабочего места.					10	10	, опрос
5	5	Раздел 5 Раздел 5 Художественное конструирование.  1. Основные понятия. 2. Основные методики художественного проектирования. 3. Моделирование объекта на всех этапах его разработки.					10	10	, опрос
6	5	Раздел 6 Раздел 6 Рационализация и изобретательство.  1. Роль			2/0		10	12/0	, практические задания

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		рационализации и изобретательства в развитии машин. 2. Рационализация. 3. Изобретательство.							
7	5	Зачет						4/0	Зачет
8		Раздел 7 Зачёт							Зачёт
9		Всего:	4/0		4/2		60	72/2	



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	Раздел 2 Принципы конструирования машин.	Распределение частных функций между машиной и человеком.	2 / 2
2	5	Раздел 6 Рационализация и изобретательство.	Разработка рационализаторского и изобретательского предложения. Применение ТРИЗ	2 / 0
ВСЕГО:				4/2

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа/Курсовой проект по дисциплине «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» учебным планом не предусмотрены.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для реализации компетентного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, тренинги, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Раздел 1	Самостоятельное изучение отдельных тем разделов учебной дисциплины; Работа с технической и справочной литературой; Работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; Подготовка к зачету. Литература: [3]; доп. [1; 3]	10
2	5	Раздел 2 Принципы конструирования машин.	Самостоятельное изучение отдельных тем разделов учебной дисциплины; Работа с технической и справочной литературой; Работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; Подготовка к зачету. Литература: доп. [1]	10
3	5	Раздел 3 Конструкторская документация.	Самостоятельное изучение отдельных тем разделов учебной дисциплины; Работа с технической и справочной литературой; Работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; Подготовка к зачету. Литература: доп. [1]	10
4	5	Раздел 4 Эргономика	Самостоятельное изучение отдельных тем разделов учебной дисциплины; Работа с технической и справочной литературой; Работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; Подготовка к зачету. Литература: доп. [2]	10
5	5	Раздел 5 Художественное конструирование.	Самостоятельное изучение отдельных тем разделов учебной дисциплины; Работа с технической и справочной литературой; Работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; Подготовка к зачету. Литература: доп. [1]	10
6	5	Раздел 6 Рационализация и изобретательство.	Самостоятельное изучение отдельных тем разделов учебной дисциплины; Работа с технической и справочной литературой; Работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; Подготовка к зачету. Литература: [1; 2]; доп. [1]	10
ВСЕГО:				60

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Основы классической ТРИЗ	М.А.Орлов	М, 2014, СОЛОН-ПРЕСС <a href="http://www.solonpress.ru">www.solonpress.ru</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2: с. Раздел 6: с. 247-349
2	Технические основы создания машин, учебник	С. Г.Штарев и др.	М.2007, Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте, <a href="http://www.umzdt.ru">http://www.umzdt.ru</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1-6
3	Первичные инструменты ТРИЗ, справочник практика	М.А.Орлов	М, 2013, СОЛОН-ПРЕСС <a href="http://www.solonpress.ru">www.solonpress.ru</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2; 6
4	Основы проектирования и конструирования деталей машин, уч. пособие	Нилов В.А. и др.	М,2016, Тонкие Наукоёмкие Технологии, <a href="http://www.tntpress.ru">www.tntpress.ru</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Технические основы создания машин, учебник	С. Г.Штарев и др.	М.2007, Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте, <a href="http://www.umzdt.ru">http://www.umzdt.ru</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1-6
6	Комплексная система общих технических требований. Требования по эргономике, обитаемой и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора.	ГОСТ 20.39.108-5	М., 1995	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 4
7	Техническое задание, требования к содержанию и оформлению	ГОСТ 19.201-78	М., 1978	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).  
Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».  
Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).  
Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>).  
«Система Дистанционного Обучения РОАТ (ПУТ МИИТ)» (<https://sdo.roat-rut.ru>).

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).  
Операционная система Microsoft Windows.  
Microsoft Office.  
Система автоматизированного проектирования Autocad.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В процессе освоения дисциплины «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» предусмотрена контактная работа с преподавателем, которая включает в себя лекционные занятия, практические занятия, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся:

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала.

Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научной области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с

учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачёт. Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения своего мировоззренческого уровня. Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.