

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

2026 г.

Производственная практика (конструкторская)

рабочая программа практики

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: зачет с оценкой, 8 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	189		

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	8		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Итого ауд.				
Контактная работа	3	3	3	3
Сам. работа	189	189	189	189
Часы на контроль				
Итого	192	192	192	192

Программу составил(и):

Алешин Р.Р., Зав.кафедрой, _____

Рецензент(ы):

Пахотина И.Н., доцент, _____

Рабочая программа практики

Производственная практика (конструкторская)

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)

Протокол от ____ г. № ____

Зав. кафедрой Р.Р. Алёшин _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цели:	Цель производственной практики (конструкторской) - подготовка обучающихся к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения профессиональных задач в области конструкторской деятельности.
Задачи:	• изучение функциональной структуры, номенклатуры выпускаемой продукции, техники безопасности на предприятии - месте прохождения практики; • сбор и обработка материалов по практике; • ознакомление с общими вопросами конструкторской деятельности; • ознакомление с процессом разработки конструкторско-технической документации на основе ЕСКД по месту прохождения практики; • ознакомление с основными принципами конструирования машин; • получение навыков по выполнению конкретной поставленной конструкторской задачи, в частности: разработка с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации по производству узла (агрегата) нового или модернизируемого образца наземного транспортно-технологического средства и его технологического оборудования; • получение навыков по разработке и корректировке эксплуатационно-технической документации для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; • получение навыков по анализу разрабатываемых конструкций узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; • получение навыков по разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01(П)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	знать: – разделы высшей математики, физики, теоретической механики, основные понятия, принципы и допущения сопротивления материалов, методы прочностного расчета элементов конструкций, методы расчета теории механизмов и машин; – основы материаловедения и технологии конструкционных материалов; – методы расчета элементов конструкций деталей и узлов машин и основы их конструирования; - основы метрологии, стандартизации и сертификации; – теоретические основы и методы оценки технического уровня машин; - экологические приоритеты при эксплуатации и утилизации машин; - критерии работоспособности и надежности машин; - конструкции ПТСДСиО; уметь: - применять методы высшей математики, физики, теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и машин, материаловедения и технологии конструкционных материалов; - применять методы расчета элементов конструкций деталей и узлов машин и основы их конструирования; - оценивать и анализировать узлы конструкций ПТСДС и О и машин в целом; - применять знания по основам метрологии, стандартизации и сертификации; – применять методы оценки технического уровня машин; - использовать экологические приоритеты при эксплуатации и утилизации машин; – применять критерии работоспособности и надежности машин; - анализировать конструкции ПТСДСиО; владеть: - методами высшей математики, физики, теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и машин, материаловедения и технологии конструкционных материалов; – методами расчета элементов конструкций деталей и узлов машин, навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт и корпусных деталей; - методами оценки технического уровня узлов конструкций ПТСДС и О и машин в целом; - основами метрологии, стандартизации и сертификации, методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений; - методами оценки влияния эксплуатации и утилизации машин на экологию; – оценивать функциональные возможности применения основных видов механизмов; – критериями работоспособности и надежности машин; - методами анализа конструкции и узлов ПТСДСиО.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
	Эксплуатация, ремонт и утилизация ПТСДС и О; Специальные краны; Эксплуатационные материалы; Раздел 3. Испытания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; Производственная практика (научно-исследовательская работа); Производственная практика (преддипломная); Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-10:Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	
ПК-10.1 Организация конструкторского сопровождения производства наземных транспортно-технологических средств	
ПК-10.2 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации	
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-7.1 Определение способов достижения целей проекта, разработка конкретных вариантов и выявление приоритетов при проектировании, производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств	
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 практики обучающийся должен:	
Знать:	• функциональную структуру, выпускаемую продукцию, технику безопасности на предприятии - месте прохождения практики; • методологию сбора и обработки материалов по практике; • основные принципы конструирования машин, задачи конструктора и требования к проектируемым машинам; • требования по обеспечению надежности узлов машин; • требования по стандартизации и унификации узлов и деталей машин; • общие правила, методику конструирования машин, этапы создания машин; • методику проектирования машин (алгоритм процесса проектирования, научно-техническое прогнозирование, системный анализ, эвристические методы поиска (мозговой штурм, методы мгновенной оценки, трансформации и инверсии)); • компонование; • экологические приоритеты при конструировании машин; • методологию разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации по производству узла (агрегата) нового или модернизируемого образца наземного транспортно-технологического средства и его технологического оборудования; • методологию разработки и корректировки эксплуатационно-технической документации для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; • методы и критерии анализа разрабатываемых конструкций узлов и агрегатов с учетом требований прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна;

Уметь:	• строго выполнять правила техники безопасности на предприятии - месте прохождения практики; • применять методологию сбора и обработки материалов по практике; • применять основные принципы конструирования машин, решать задачи конструктора и анализировать требования к проектируемым машинам; • применять требования по обеспечению надежности узлов машин; • применять требования по стандартизации и унификации узлов и деталей машин; • применять общие правила, методику конструирования машин, этапы создания машин; • применять методологию проектирования машин (алгоритм процесса проектирования, научно-техническое прогнозирование, системный анализ, эвристические методы поиска (мозговой штурм, методы мгновенной оценки, трансформации и инверсии)); • применять методы компонования; • использовать экологические приоритеты при конструировании машин; • разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию по производству узла (агрегата) нового или модернизируемого образца наземного транспортно-технологического средства и его технологического оборудования; • разрабатывать и корректировать эксплуатационно-техническую документацию для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; • анализировать разрабатываемые конструкции узлов и агрегатов с учетом требований прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна;
Владеть:	• методологией сбора и обработки материалов по практике; • основными принципами конструирования машин, задачами конструктора и требованиями к проектируемым машинам; • методами обеспечения надежности узлов машин; • методами обеспечения требований по стандартизации и унификации узлов и деталей машин; • общими правилами, методикой конструирования машин, этапами создания машин; • методикой проектирования машин (алгоритм процесса проектирования, научно-техническое прогнозирование, системный анализ, эвристические методы поиска (мозговой штурм, методы мгновенной оценки, трансформации и инверсии)); • методами компонования; • навыками по использованию экологических приоритетов при конструировании машин; • навыками разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации по производству узла (агрегата) нового или модернизируемого образца наземного транспортно-технологического средства и его технологического оборудования; • навыками по разработке и корректировке эксплуатационно-технической документации для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; • навыками анализа разрабатываемых конструкций узлов и агрегатов с учетом требований прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Подготовительный этап для прохождения практики (ознакомление с предприятием - местом прохождения практики; ознакомление с должностными инструкциями, знакомство с руководителем практики от предприятия, инструктаж по технике безопасности на предприятии, ознакомление с функциональной структурой предприятия).			
/Конс/	8	1	
/СР/	8	35	
Раздел 2. Сбор и обработка материалов по практике (определение и формализация задачи в предметной области; сбор необходимого материала для выполнения поставленной задачи, подбор и проведение литературного обзора)			
/СР/	8	44	
Раздел 3. Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по месту практики. Тема 1. Ознакомление с общими вопросами конструкторской деятельности в частности: - ознакомление с процессом разработки конструкторско-технической документации на основе ЕСКД; - ознакомление с основными принципами конструирования машин, с задачами конструктора и требованиями к проектируемым машинам; с требованиями по обеспечению надежности узлов машин; с требованиями по стандартизации и унификации; с общими правилами, методикой конструирования машин; с этапами создания машин; с методикой проектирования машин (алгоритм процесса проектирования, научно-техническое прогнозирование, системный анализ, эвристические методы поиска (мозговой штурм, методы мгновенной оценки, трансформации и инверсии)); с компонованием; с экологическими приоритетами при конструировании машин. Тема 2. Работа по выполнению конкретной поставленной конструкторской задачи, в частности: - разработка с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации по производству узла (агрегата) нового или модернизируемого образца наземного транспортно-технологического средства и его технологического оборудования; - разработка и корректировка эксплуатационно-технической документации для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; - анализ разрабатываемых конструкций узлов и агрегатов с учетом требований прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна.			
/СР/	8	80	
Раздел 4. Работа с рекомендуемой литературой, поиск информации в Интернете, обработка, анализ, обобщение собранных материалов, подготовка отчета по практике, подготовка к защите отчета.			
/Конс/	8	2	
/СР/	8	30	
/ЗаО/	8	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценка качества прохождения производственной практики (конструкторской) включает текущий контроль успеваемости, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели практики.

Формой аттестации прохождения практики является зачет с оценкой, который выставляется обучающемуся после анализа результатов выполнения задания по практике, текущего контроля успеваемости и защиты отчета по практике. Текущий контроль успеваемости проводится на основе утвержденного вузом фонда оценочных средств, включающего типовые вопросы, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Для стимулирования систематической самостоятельной работы обучающихся в течение периода прохождения практики применяется балльно-рейтинговая система. Для каждого вида проверочных работ назначается количество баллов. В качестве оценочных средств на протяжении периода прохождения практики используются опросы студентов по промежуточным этапам прохождения практики, защиты отчета. В течение периода прохождения практики студенты могут набрать до 50 баллов, за итоговое испытание – защиту отчета по практике - до 50 баллов. Рейтинговые баллы, полученные в течение периода прохождения практики и защиты отчета, 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. Набранные студентом по текущей работе баллы учитываются при выставлении зачета с оценкой

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	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,
Л1.2	Глаголев С. Н.	Строительные машины, механизмы и оборудование [электронный ресурс] : учеб. пособие; - 396с. - URL: http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=235423 , ,	М. : Директ-Медиа, 2014,
Л1.3	Ботвинов В. Ф.	Строительные машины : учеб. пособие; 374с.:ил. - URL: http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=430519 , ,	М. : Альтаир: МГАВТ, 2013,
Л1.4	Дунаев П.Ф., Леликов О.П.	Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие для вузов - 8-е изд. ; перераб.и доп - 496с. - ISBN 5-7695-1041-2, ,	М. : Академия, 2003,

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Анурьев В.И.	Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х томах. , ,	М.: Машиностроение, 2007,
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	Дуданов И. В., Ленивцев А. Г.	Силовое оборудование самоходных строительных машин: учеб. пособие; 96с.:ил. - URL: http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=256102 , ,	Самара : Самарск. гос. архит.-строит. ун-т, 2013,
Л2.4	Решетов Д.Н.	Детали машин: Атлас конструкций. В 2-х ч. : учебн. пособие для студентов машиностроительных вузов. - 5-е изд. ; перераб. и доп - 352с. , ,	М : Машиностроение, 1992.,
Л2.5	Цупиков С.Г., Казачек Н.С.	Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: учеб. пособие., ,	М.: Вологда : Инфра-Инженерия, 2018,
Л2.6	Шпур Г.Ф., Краузе Л	Автоматизированное проектирование в машиностроении /перев. с нем. Г.Д. Волковой и др. под. ред. Ю.М. Соломенцева, В.П. Диденко. - - 648с. ,	М. : Машиностроение, 1988.,

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Портал электронного образования E-learning , https://moodle.ivgpu.com/
----	---

6.3. Информационное обеспечение практики

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Универсальная графическая система проектирования: КОМПАС-3DV12 (Акт №МЛЦ-10-00301 от 12.10.2010) КОМПАС-3DV15 (Лицензионное соглашение № МЛЦ-15-00061) Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.
--	--

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
6.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
6.3.2.3	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

7. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

В качестве материальной базы используются аудитории для проведения учебных 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.

При кафедре организована компьютерная лаборатория с установленным лицензионным программным обеспечением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Самостоятельная работа обучающегося является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности в период прохождения производственной практики (конструкторской). Целью самостоятельной работы обучающихся является усвоение учебной информации и превращение ее в знания, умения и владения.

Для самостоятельной работы отведено 189 часов. Рекомендуемое распределение часов по разделам приведено в таблице раздела 4. За отведенное время необходимо выполнить задание по практике, освоить разделы, оформить и сдать отчет по практике и подготовиться к его защите.

Самостоятельная работа является основной 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;
- выполнение задания по практике;
- оформление и сдача отчета по практике;
- подготовка к защите отчета по практике.

Контроль самостоятельной работы обучающихся и качества прохождения практики осуществляется посредством:

- экспресс-опроса (устно или в тестовой форме) по этапам выполнения задания по практике;
- собеседования по промежуточным результатам выполнения задания по практике;
- проверки знаний и результатов освоения компетенций на защите отчета по практике.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся после анализа результатов выполнения задания по практике, текущей аттестации и защиты отчета по практике.

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

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.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.