

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

2026 г.

Производственная практика (научно- исследовательская работа)

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, 10 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	189		

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	10		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
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 (научно-исследовательская работа)

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 прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) (НИР) - подготовка обучающихся к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков ведения НИР, развитие способностей обучающихся применять полученные знания для решения конкретных научно-исследовательских задач в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических средств.

Задачи:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления обучающихся, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин;
- приобретение навыков по самостоятельному формулированию и решению задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и производственной деятельности в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин и требующих углубленных профессиональных знаний;
- приобретение навыков по выполнению библиографической работы, патентного поиска, использования современных методов компьютерного анализа и синтеза организационно-технических систем в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин с привлечением современных информационных технологий;
- приобретение навыков по проведению исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;
- приобретение навыков по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе, а также их компонентов по тематике организации или самостоятельным темам;
- приобретение навыков по организации выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б2.О.05(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; - основы научных исследований, организация и планирование эксперимента - основы патентоведения; - 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 знания по основам научных исследований, организации и планированию эксперимента, патентоведению; - 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; - методологией проведения научных исследований, организации и планирования эксперимента, выполнения патентных исследований; - 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:
	Производственная практика (преддипломная); Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-4:Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	
ОПК-4.2 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	
ОПК-4.3 Выявление и классификация физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	
ОПК-4.4 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	
ПК-1:Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе, а также их компонентов по тематике организации или самостоятельным темам	
ПК-1.1 Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований	
ПК-1.2 Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске	
ПК-1.3 Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок	
ПК-1.4 Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	
ПК-2:Способен организовывать выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств и их компонентов	
ПК-2.1 Разработка проектов перспективных планов работ по тематике организации в соответствующей области знаний	
ПК-2.3 Организация проведения необходимых исследований и экспериментальных работ	

В результате освоения практики обучающийся должен:

Знать:	• сущность теоретических и экспериментальных научных исследований, их роль в развитии техники, организационные основы научных исследований и этапы их проведения, планирование, прогнозирование и обоснование научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств и их компонентов; • современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин; • задачи патентных исследований, виды исследований и методы их проведения, последовательность разработки задания на проведение патентных исследований, методологию поиска, отбора и анализа патентной и другой документации по разработке и совершенствованию наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; • материально-техническое обеспечение проведения научно-исследовательских работ по разработке и совершенствованию наземных транспортно-технологических средств и их компонентов; • основные принципы, этапы, методологию, последовательность, средства проведения и организацию самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов; • методологию выполнения и организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании, поиске и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
Уметь:	• применять современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, современные методы исследований в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин; • применять основные принципы, этапы, методологию, последовательность, средства проведения и организацию самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов; • формулировать задачи патентных исследований, определять виды исследований и методы их проведения, разрабатывать задания на проведение патентных исследований, осуществлять поиск, отбор и анализ патентной и другой документации по разработке и совершенствованию наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; • выполнять и организовывать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по исследованию, поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
Владеть:	• применять современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, современные методы исследований в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин; • навыками проведения и организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов; • навыками по проведению патентных исследований, определению видов исследований и методов их проведения, разработки заданий на проведение патентных исследований, осуществления поиска, отбора и анализа патентной и другой документации по разработке и совершенствованию наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; • навыками по выполнению и организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по исследованию, поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Сущность теоретических и экспериментальных научных исследований, их роль в развитии техники, организационные основы научных исследований и этапы их проведения, планирование, прогнозирование и обоснование научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств и их компонентов. Получение задания на практику.			
/Конс/	10	1	
/СР/	10	16	
Раздел 2. Современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин			
/СР/	10	30	
Раздел 3. Задачи патентных исследований, виды исследований и методы их проведения, последовательность разработки задания на проведение патентных исследований, методологию поиска, отбора и анализа патентной и другой документации по разработке и совершенствованию наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе			
/СР/	10	30	
Раздел 4. Материально-техническое обеспечение проведения научно-исследовательских работ по разработке и совершенствованию наземных транспортно-технологических средств и их компонентов			
/СР/	10	30	
Раздел 5. Основные принципы, этапы, методология, последовательность, средства проведения, организация и выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании, поиске и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Подготовка, сдача отчета по производственной практике (научно-исследовательская работа)			
/СР/	10	40	
Раздел 6. Оформление, сдача отчета по производственной практике (научно-исследовательская работа) и подготовка к его защите.			
/Конс/	10	2	
/СР/	10	43	
/ЗаО/	10	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Оценка качества прохождения производственной практики (НИР) 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 бально-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.
ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

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	Шкляр М.Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие, ,	Москва: Дашков и К, 2025,
Л1.2	Крутов В.И., Попов В.В.	Основы научных исследований: учебник для техн.вузов - 400 с.: ,	М.: Высшая школа, 1989,
Л1.3	Суслов А.Г., Дальский А.М.	Научные основы технологии машиностроения, ,	Москва : Машиностроение, 2002,

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Горелов С.В., Горелов В.П., Григорьев Е.А.	Основы научных исследований: учеб. пособие. - 2-е изд., стер., ,	М.; Берлин : Директ-Медиа, 2016,
Л2.2	Салихов В.А.	Основы научных исследований : учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп., ,	М.; Берлин : Директ-Медиа, 2017,

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 №МЦ-10-00301 от 12.10.2010) КОМПАС-3DV15 (Лицензионное соглашение № МЦ-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, в т. ч. плакатами, раздаточным материалом, лабораторными стендами.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено 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 (НИР). 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.