

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Т.Г.ШЕВЧЕНКО»
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ
Транспортно-технологические машины и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПО ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
С.С. ИВАНОВА
(подпись, расшифровка подписи)
« 30 » 09 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02(У) Учебная (научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской
работы)) практика

на 2024-2025 учебный год

Специальность подготовки

23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях
(наименование специализации)

Квалификация

Инженер

Форма обучения:

очная

Год набора 2023 года

Бендеры, 2024 г.

Программа практики «Учебная (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) практика» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и основной профессиональной образовательной программы по специализации «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

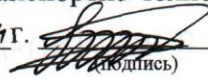
Составитель программы практики:

ст. преподаватель кафедры ТТМиК  Янута А.С.
(подпись)

Программа практики утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и комплексы»

« 4 » 06 2024 г. протокол № 10 от 4.06.24 г.

И.о. зав. кафедрой «Транспортно-технологические машины и комплексы»

« 4 » 06 2024 г.  /А.С. Янута /
(подпись)

Согласовано

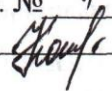
Зам. директора по УПР

« 05 » 06 2024 г.  В.В. Мухин
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМК БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

Протокол от « 13 » 08 2024 г. № 1

Зам. директора по УМР ВПО  Н.А. Колесниченко « 13 » 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Председатель Ученого совета

БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

Протокол от « 27 » 08 2024 г. № 1

Директор  С.С. Иванова

1. Цели и задачи учебной практики.

Целями данной учебной практики являются:

- получение первичных профессиональных умений, навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению специальных дисциплин; привитие им практических профессиональных умений и навыков;
- обеспечить связь между научно-теоретической и практической подготовкой студентов;
- подготовка студентов к прохождению производственных практик.

Задачами учебной практики являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления студентов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- приобретение студентами опыта в проведение научно-исследовательской деятельности;
- отработка практических исследовательских навыков и умений;
- развития умения профессиональной рефлексии.
- формирование умения составлять отчеты о полученных результатах (доклад, тезисы или статьи, медиа-презентации).

2. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО.

Учебная практика относится к обязательной части блока 2 основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализации «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

Учебная практика базируется, прежде всего, на знаниях, полученных в рамках образовательной школы, а также на знаниях курсов «Математика», «Физика», «Химия», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение». Полученные знания при изучении указанных дисциплин обеспечат умения и готовность практиканту воспринимать программу практики, являющейся логическим продолжением ОПОП.

3. Вид и тип проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Формой проведения учебной практики является: стационарная (дискретная) на базе БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».

4. Место проведения практики.

Место проведения учебной практики являются: база мастерских и учебно-исследовательская лаборатория «Реновации машин и оборудования» БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».

Цикл учебных практик как правило проводится в учебных мастерских и лабораториях Бендерского политехнического филиала.

Время проведения учебной практики:

Учебная (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) практика – 2-й курс, 4 семестр, 4 недели (6 зет);

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД _{УК-1.1} Осуществляет выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей ИД _{УК-1.2} Систематизирует информацию, полученную из различных источников, в соответствии с требованиями выполнения задания
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИД _{УК-6.1} Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала при решении задач ИД _{УК-6.2} Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности ИД _{УК-6.3} Способен оценивать собственное ресурсное состояние, выбирать средства коррекции ресурсного состояния
Общепрофессиональные 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	ИД _{ОПК-4.1} Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ИД _{ОПК-5.1} Знает инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач

6. Структура и содержание практики.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов (в том числе СРС).

№ п/п	Раздел ы (этапы) практик и	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость в часах.		Формы текущего контроля
			Контактная работы	СРС	
Учебная (научно-исследовательская работа) практика					
1.1	Раздел 1. Сварочная практика	Инструктаж по технике безопасности при выполнении сварочных работ. Спецодежда сварщика. Применяемое оборудование. Сварные соединения и швы.	6	3	Устный опрос
1.2		Сварочные материалы, классификация. Маркировка электродов. Наложение корневого шва в нижнем положении.	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
1.3		Сварочные швы (горизонтальный, вертикальный, точечная и др.). Сварочные соединения (встык, внахлест). Сварка пластин встык в нижнем положении.	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
1.4		Дефекты сварочных швов. Способы их устранения/избегания. Сварка угловых и тавровых соединений в нижнем положении, положение «лодочка».	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
1.5		Деформация и напряжение металла при сварке. Сварка пластин встык горизонтальном положении.	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
1.6		Оценка структуры и свойств сварных соединений в зависимости от тепловых условий сварки. Определение механических свойств сварного соединения. Сварка пластин встык в вертикальном положении (снизу вверх).	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
1.7		Сварка угловых и тавровых соединений в вертикальном положении (снизу вверх).	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
1.8		Сварка стыкового, углового соединений в потолочном положении	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы

1.9		Газовая сварка. Техника безопасности и оборудование.	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
1.10		Материалы для газовой сварки. Технология газовой сварки. Сварочное пламя. Сварка металла встык с от бортовкой кромок.	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
1.11		Сварка правым/левым способом. Сварка металла встык с присадочным материалом.	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
1.12		Дефекты сварочных швов. Способы их устранения/избегания. Резка металла.	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
	Всего по первому разделу - 108 часов		72	36	
2.1	Раздел 2. Научно-исследовательская	Инструктаж по технике безопасности. Измерение массы и размера образцов	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
2.2		Исследование структуры металлов и различных образцов на микроскопе	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
2.3		Исследование морфологии различных покрытий	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
2.4		Гальваническое осаждение	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
2.5		Нанесение полимерных восстановительных композиций	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
2.6		Нанесение полимерных антикоррозионных композиций	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
2.7		Проверка шероховатости покрытий	6	3	Устный опрос. Оценка

					выполненной работы
2.8		Коррозионные испытания	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
2.9		Испытания износостойкости различных покрытий	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
2.10		Испытания сцепляемости различных покрытий	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
2.11		Проверка твердости материалов и микротвердости покрытий	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
2.12		Термические испытания и обработка образцов	6	3	Устный опрос. Оценка выполненной работы
Всего по второму разделу - 108 часа			72	36	Зачет с оценкой
ИТОГО: Учебная (научно-исследовательская работа) практика 4 недели, 216 часов					

7. Формы отчетности по практике

В ходе прохождения практики руководителем практики оценивается знания и работа студента по каждому виду работ. Оцениваются ответы в ходе устного опроса, соблюдение техники безопасности, соблюдение последовательности выполнения операций, правильность применения и выбор инструментов. Критерии оценивая студентов представлены в ФОСе.

8. Аттестация по итогам практики

Форма промежуточной аттестации является зачет с оценкой. В ходе прохождения практики руководителем практики оценивается знания и работа студента по каждому виду работ. Вопросы по промежуточной аттестации представлены в ФОСе.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**9.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями**

№ п/ п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпля ров	Электр онная версия	Место размеще ния электро нной версии
Основная литература						
1.	Методы исследования электроосаждения металлов	А.Т. Ваграмян, З.А. Соловьева	1960	-	есть	Кабинет ЭИР
2.	Исследование структуры и физико-механических свойств покрытий	Тушинский Л.И., Плохов А.В.	1986	-	есть	Кабинет ЭИР
3.	Методы исследований материалов: Структура, свойства и процессы нанесения неорганических покрытий	Тушинский Л.И., Плохов А.В., Токарев А.О., Синдеев В.И.	2004	-	есть	Кабинет ЭИР
4.	ГОСТ 9.302-88 (ИСО 1463-82, ИСО 2064-80, ИСО 2106-82) Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрyтия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля	-	2001	-	есть	Кабинет ЭИР
5.	Металловедение покрытий: учебник для вузов	И.М. Ковенский, В.В. Поветкин	1999	-	есть	Кабинет ЭИР
6.	Гальванотехника: Справочник	Ажогин Ф.Ф., Беленький М.А., Галль И.Е. и др.	1987	-	есть	Кабинет ЭИР
7.	Краткий справочник гальванотехника	Ямпольский А.М., Ильин В.А.	1981	-	есть	Кабинет ЭИР
8.	Электролитическое осаждение железа	Ю.Н. Петров, Г.В. Гурьянов, Ж.И. Бобанова, С.П. Сидельникова, Л.Н. Андреева	1990	-	есть	Кабинет ЭИР
9.	Химическая металлизация пластмасс	Шакаускас М., Вашкялис А.	1972	-	есть	Кабинет ЭИР
10.	Лабораторный	Цупак Т.Е.,	1980	-	есть	Кабинет

	практикум по технологии электрохимических покрытий	Новиков В.Т., Начинов Г.Н., Ваграмян Т.А.				ЭИР
11.	Обезжиривание, травление и полирование металлов	Грилихес С.Я.	1983	-	есть	Кабинет ЭИР
12.	Шероховатость электроосажденных поверхностей	Н.П. Гнусин, Н.Я. Коварский	1970	-	есть	Кабинет ЭИР
13.	Методы испытаний электролитических покрытий	Вячеславов П.М., Шмелева Н.М.	1977	-	есть	Кабинет ЭИР
14.	Контроль электролитов и покрытий	Вячеславов П.М., Шмелева Н.М.	1985	-	есть	Кабинет ЭИР
15.	Отжиг электроосажденных металлов и сплавов	Ковенский И.М.	1995	-	есть	Кабинет ЭИР
16.	Коррозия и защита металлов. В 2 ч. Ч. 1. Методы исследований коррозионных процессов	Н.Г. Россина, Н.А. Попов, М.А. Жиликова, А.В. Корелин	2019	-	есть	Кабинет ЭИР
17.	Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология	М.Л. Кербер, В.М. Виноградов, г.С. Головкин и др.	2008	-	есть	Кабинет ЭИР
18.	Книга о полимерах: свойства и применение, история и сегодняшний день материалов на основе высокомолекулярных соединений	Свиридов Е.Б., Дубовый В.К.	2016	-	есть	Кабинет ЭИР
19.	Полимерные композиционные материалы	Адаменко Н.А., Агафонов Г.В., Фетисов А.В.	2016	-	есть	Кабинет ЭИР
20.	Методы оценки эксплуатационных свойств деталей из полимерных композиционных материалов	Н.И. Баурова, В.А. Зорин	2017	-	есть	Кабинет ЭИР
21.	Применение полимерных композиционных материалов при производстве и ремонте машин	Н.И. Баурова, В.А. Зорин	2016	-	есть	Кабинет ЭИР
22.	Механика и технология композиционных	Баженов С.Л.	2014	-	есть	Кабинет ЭИР

	материалов					
23.	Создание полимерных композиционных материалов и изделий на их основе	Фрегер Г.Е., Рач В.А., Колесников А.В. и др.	1989	-	есть	Кабинет ЭИР
24.	Неразрушающий контроль конструкций из композиционных материалов	Потапов А.И., Пеккер Ф.П.	1977	-	есть	Кабинет ЭИР
25.	Введение в основы сварки	Васильев В.И., Ильященко Д.П., Павлов Н.В.	2011	-	есть	Кабинет ЭИР
26.	Сварочные материалы	Урбанович Н.И.	2019	-	есть	Кабинет ЭИР
Дополнительная литература						
27.	ГОСТ 9450-76 Измерение микротвердости вдавливанием алмазных наконечников	-	1993	-	есть	Кабинет ЭИР
28.	ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 часть 1 Металлы и сплавы. Измерение микротвердости по Виккерсу. Метод измерения	-	2008	-	есть	Кабинет ЭИР
29.	ГОСТ Р 8.695 2009 (ИСО 6507-22005) Металлы и сплавы. измерения твердости по Виккерсу. Поверка и калибровка твердомеров	-	2011	-	есть	Кабинет ЭИР
30.	ГОСТ Р ИСО 6507-42005 Материалы металлические. Определение твердости по Виккерсу. Часть 4. Таблицы определения твердости	-	2010	-	есть	Кабинет ЭИР
31.	ГОСТ 23.204—78 Обеспечение износостойкости изделий. Метод оценки истирающей способности поверхностей при трении	-	1980	-	есть	Кабинет ЭИР
32.	ГОСТ 23.205—79 Обеспечение	-	1980	-	есть	Кабинет ЭИР

	износостойкости изделий. Ускоренные ресурсные испытания с периодическим форсированием режим					
33.	ГОСТ 23.211—80 Обеспечение износостойкости изделий. Метод испытаний материалов на изнашивание при фреттинге и фреттинг-коррозии	-	1982	-	есть	Кабинет ЭИР
34.	ГОСТ 23.212—82 Обеспечение износостойкости изделий. Метод испытаний материалов на изнашивание при ударе в условиях низких температур	-	1983	-	есть	Кабинет ЭИР
35.	ГОСТ 23.213—83 Обеспечение и износостойкости изделий. Метод оценки противозадирных свойств машиностроительных материалов	-	1983	-	есть	Кабинет ЭИР
36.	ГОСТ 23.213-84 Обеспечение износостойкости изделий. Метод испытаний материалов на трение и изнашивание при смазывании маслохладоновыми смесями	-	1986	-	есть	Кабинет ЭИР
37.	ГОСТ 23.219-84 Обеспечение износостойкости изделий. Метод испытаний на износостойкость материалов и деталей при гидроэрозионном изнашивании дисперсными частицами	-	1986	-	есть	Кабинет ЭИР

38.	ГОСТ 23.224-86 Обеспечение износостойкости изделий. Методы оценки износостойкости восстановленных деталей	-	1987	-	есть	Кабинет ЭИР
39.	ГОСТ 27674-88 Трение, изнашивание и смазка. Термины и определения	-	1989	-	есть	Кабинет ЭИР
40.	ГОСТ 9.719-94 Единая система защиты от коррозии и старения. Материалы полимерные. Методы испытания на старение при воздействии влажного тепла, водяного и соляного тумана	-	1996	-	есть	Кабинет ЭИР
41.	ГОСТ 9.040-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Металлы и сплавы. Расчетно-экспериментальный метод ускоренного определения коррозионных потерь в атмосферных условиях	-	1976	-	есть	Кабинет ЭИР
42.	ГОСТ 9.302-88 (ИСО 1463-82, ИСО 2064-80, ИСО 2106-82) Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля	-	2001	-	есть	Кабинет ЭИР
43.	ГОСТ 9.308-85 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы ускоренных коррозионных	-	1987	-	есть	Кабинет ЭИР

	испытаний					
44.	ГОСТ 9.901.1-89 Единая система защиты от коррозии и старения. Металлы и сплавы. Общие требования к методам испытаний на коррозионное растрескивание	-	1981	-	есть	Кабинет ЭИР
45.	ГОСТ 9.901.2-89 Единая система защиты от коррозии и старения. Металлы и сплавы. Испытания на коррозионное растрескивание образцов в виде изогнутого бруса	-	1991	-	есть	Кабинет ЭИР
46.	ГОСТ 9.901.4-89 Единая система защиты от коррозии и старения. Металлы и сплавы. Испытания на коррозионное растрескивание образцов при одноосном растяжении	-	1991	-	есть	Кабинет ЭИР
47.	ГОСТ 9.908-85 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Металлы и сплавы. Методы определения показателей коррозии и коррозионной стойкости	-	1999	-	есть	Кабинет ЭИР
48.	ГОСТ 9.912-89 Единая система защиты от коррозии и старения. Стали и сплавы коррозионностойкие. Методы ускоренных испытаний на стойкость к питтинговой коррозии	-	1991	-	есть	Кабинет ЭИР
49.	ГОСТ 6032-2017 Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость против межкристаллитной	-	2017	-	есть	Кабинет ЭИР

	коррозии					
Итого по дисциплине: 0% печатных изданий ; 100% электронных						

9.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- 1.1. Операционная система Windows.
- 1.2. Текстовый редактор MS Word.
- 1.3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
- 1.4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
- 1.5. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft Outlook.
- 2.1. <http://www.twirpx.com/>
- 2.2 <http://www.youtube.com/?feature=ytca>
- 2.3 <http://www.voengruzovik.ru/>
- 2.4 <http://www.autoprospect.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение практики

- Кузнечно-сварочная мастерская БПФ;
- Учебно-исследовательская лаборатория «Реновации машин и оборудования».

Технологическая карта по Учебной (ознакомительной) практике

Курс II

Группы БП23ДР65АТ1 (213)

Семестр 4

На 2024-2025 учебный год.

Преподаватель, ведущий практику (общий руководитель): ст. преподаватель Ляхов Ю.Г.

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, 6 з. е.

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. Сварочная практика			
Текущий контроль работы на практике	Инструктаж по технике безопасности при выполнении сварочных работ. Спецодежда сварщика. Применяемое оборудование. Сварные соединения и швы.	2	6
	Сварочные материалы, классификация. Маркировка электродов. Наложение корневого шва в нижнем положении.	2	4
	Сварочные швы (горизонтальный, вертикальный, точечная и др.). Сварочные соединения (встык, внахлест). Сварка пластин встык в нижнем положении.	2	4
	Дефекты сварочных швов. Способы их устранения/избегания. Сварка угловых и тавровых соединений в нижнем положении, положение «лодочка».	2	4

	Деформация и напряжение металла при сварке. Сварка пластин встык горизонтальном положении.	2	4
	Оценка структуры и свойств сварных соединений в зависимости от тепловых условий сварки. Определение механических свойств сварного соединения. Сварка пластин встык в вертикальном положении (снизу вверх).	2	4
	Сварка угловых и тавровых соединений в вертикальном положении (снизу вверх).	2	4
	Сварка стыкового, углового соединений в потолочном положении	2	4
	Газовая сварка. Техника безопасности и оборудование.	1	4
	Материалы для газовой сварки. Технология газовой сварки. Сварочное пламя. Сварка металла встык с от бортовкой кромок.	1	4
	Сварка правым/левым способом. Сварка металла встык с присадочным материалом.	1	4
	Дефекты сварочных швов. Способы их устранения/избегания. Резка металла.	1	4
Итого по разделу 1.		20	50
Раздел 2. Научно-исследовательская			
Текущий контроль работы на практике	Инструктаж по технике безопасности. Измерение массы и размера образцов	2	6
	Исследование структуры металлов и различных образцов на микроскопе	2	4
	Исследование морфологии различных покрытий	2	4
	Гальваническое осаждение	2	4
	Нанесение полимерных восстановительных композиций	2	4
	Нанесение полимерных антикоррозионных композиций	2	4
	Проверка шероховатости покрытий	2	4
	Коррозионные испытания	2	4
	Испытания износостойкости различных покрытий	1	4
	Испытания сцепляемости различных покрытий	1	4
	Проверка твердости материалов и микротвердости покрытий	1	4
	Термические испытания и обработка	1	4

	образцов		
Итого по разделу 2.		20	50
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Старший преподаватель

Янута А.С.

И. о. зав. кафедрой ТТМиК

Янута А.С.

Зам. директора по УПР

Мухин В.В.

Заместитель директора по УМР ВПО

Колесниченко Н.А.