Государственное образовательное учреждение

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Инженерно-технический факультет

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой машиноведения и технологического оборудования,

профессор _____ Бурменко Ф.Ю

«30» 08 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б2.О.01(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки

23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Профиль подготовки

Энерго-и ресурсосберегающие процессы и оборудование

Квалификация (степень) выпускника:	магистр
Форма обучения:	**очная**
Год набора:	**2024 г.**

Разработали

профессор _____ Ф.Ю.Бурменко

доцент _____ Е.В. Юрченко

ст.препод _____ С.Г. Царюк

«30» 08 2024 г.

Тирасполь 2024 г.

Паспорт фонда оценочных средств по Технологической практике

1. **В результате прохождения Технологической практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение	**УК-6** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания ИД-2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
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 эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ИД-2 Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций
	ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ИД-1 Проводит патентный поиск в профессиональной области

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины их название	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
№1	Раздел 1. Организация учебной практики Раздел 2 Исследование теоретических проблем в рамках исследуемой темы	УК-6 ИД-1 ИД-2 ОПК-4 ИД-2 ОПК-5 ИД-1	Отчет по практике, собеседование, презентация
№2	Раздел 3. Методология и методы исследования. Экспериментальная часть. Анализ достоверности результатов. Сравнительный анализ с аналогами Раздел 4. Систематизация собранного материала		Отчет по практике, собеседование, презентация
№3	Раздел 5. Сдача и защита отчета по практике		Отчет по практике, собеседование, презентация
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№1 №2 №3		УК-6 ИД-1 ИД-2 ОПК-4 ИД-2 ОПК-5 ИД-1	Зачет с оценкой

3. Показатели и критерии оценивания компетенции по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	**3**	**4**	**5**
Первый этап	**Знать** - методы исследования и проведения экспериментальных работ; - правила эксплуатации исследовательского оборудования; - методы анализа и обработки экспериментальных данных; - принципы организа-	Применение методов исследования несоответствующих стандартам, ошибки в проведении экспериментов. Игнорирование правил эксплуатации, возможны повреждения оборудования. Некорректные или необоснованные методы обработки,	Использование стандартных методов с ограниченной точностью, некоторые недостатки в проведении эксперимента. Соблюдение основных правил, но с незначительными нарушениями. Использование стандартных методов,	Точные и соответствующие методам исследования, правильно организованы работы. Четкое соблюдение всех правил эксплуатации, минимальные ошибки. Применение корректных методов анализа, точная обработка данных.	Применение инновационных методов, точность и высокая организация экспериментов. Строгое соблюдение всех инструкций, максимально эффективное использование оборудования. Совершенные методы обработки и анализа, точные выводы. Идеально организованный процесс

	ции технологических процессов транспортно-технологических машин и комплексов; - требования к оформлению научно-технической документации;	ошибки в анализе данных. Неверная организация процессов, нарушение логики в технологическом процессе. Оформление документации с нарушениями стандартов, ошибки в оформлении.	но с ошибками в интерпретации результатов. Принципы организации процесса понятны, но есть недочеты в реализации. Частичное соблюдение стандартов, некоторые ошибки в оформлении.	Правильная организация процессов с минимальными ошибками. Полное соблюдение стандартов, документация оформлена корректно.	с высокой эффективностью и соблюдением всех требований. Высокий уровень оформления, безупречное соблюдение всех требований.
Второй этап	**Уметь** - выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; - проводить анализ достоверности полученных результатов; - использовать информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;	Неумение правильно организовать исследование, игнорирование постановки задачи, ошибки в эксперименте или модели. Недостаточный анализ, игнорирование возможных ошибок и погрешностей в результатах. Неэффективное или ошибочное использование информационных технологий, отсутствие навыков работы с необходимыми программами	Проведение исследования с частичными ошибками, ограниченный анализ, но общий подход соответствует задачам. Основной анализ достоверности проведен, но с некоторыми упущениями или неточностями. Применение базовых информационных технологий, но с ограниченной глубиной и навыками в использовании специализированных программ	Проведение исследования на хорошем уровне, правильная постановка задачи, использование математических моделей с минимальными ошибками. Тщательный и правильный анализ достоверности, с учетом всех возможных источников ошибок. Активное использование информационных технологий и программных продуктов, соответствующих профессиональной сфере, с правильной настройкой и применением.	Высокий уровень выполнения исследования, точное соблюдение всех этапов, применение эффективных методов (включая имитационные эксперименты) с правильной интерпретацией результатов. Полный и глубокий анализ достоверности, точная проверка результатов, учет всех факторов. Высокий уровень владения информационными технологиями, глубокое использование специализированных программ для анализа и моделирования, оптимизация процессов исследований

Третий этап	**Владеет** - анализом, систематизацией и обобщением научно-технической инормации по теме исследований; - методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;	Неспособность собрать и систематизировать необходимую информацию, отсутствие логичности в анализе. Применение неадекватных методов сравнения, отсутствие должного анализа аналогов	Базовый анализ информации, есть попытки систематизировать, но не хватает глубины и структуры. Стандартные методы сравнения, но с ограниченной точностью или неполным анализом.	Полный анализ и систематизация информации, обоснованные обобщения, выявлены основные тенденции. Четкие и корректные методы сравнения, анализ с учетом основных характеристик отечественных и зарубежных аналогов.	Глубокий и всесторонний анализ, качественная систематизация, выводы основаны на тщательном обобщении и сравнении различных источников. Использование комплексных методов сравнения, тщательный анализ отечественных и зарубежных аналогов, выявление преимуществ и недостатков разработки.

4. Шкала оценивания

Согласно Положению «О порядке организации аттестации в ФТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в традиционной шкале	Оценка в 100-балльной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале ЗЕ (% успешно аттестованных)
5 (отлично)	88–100	A (отлично) – 88-100 баллов
4 (хорошо)	70–87	B (очень хорошо) – 80-87баллов
		C (хорошо) – 70-79 баллов
3 (удовлетворительно)	50–69	D(удовлетворительно) – 60-69 баллов
		E(посредственно) – 50-59 баллов
2 (неудовлетворительно)	0–49	Fx– неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		F– неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

A	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
B	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
C	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни

	одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
D	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
E	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
FX	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
Отчёт по преддипломной практики	Конечный продукт получаемый в результате планирования и выполнения комплекса заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать знания в процессе решения практических задач, ориентироваться в информационном пространстве.	Отчёт по технологической практике
Собеседование по тематике технологической практики	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с прохождением базы практики, и рассчитанное на выяснение объёма полученных знаний обучающегося	Устная защита технологической практике
Презентация отчёта по технологической практике	Представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных по выбранной тематике	Слайды

5.1 Типовой вариант индивидуального задания на практику

Цель задания:

Получение первичных навыков научно-исследовательской работы, освоение методов теоретических и экспериментальных исследований, а также овладение современными инструментами анализа и обработки научно-технической информации в рамках выбранной темы.

1. Осуществить теоретическое исследование по выбранной теме, выявив основные проблемы и задачи.
2. Разработать методологию для проведения экспериментальных исследований (при необходимости).
3. Осуществить математическое (имитационное) моделирование процесса или объекта разработки.
4. Провести анализ достоверности полученных результатов.
5. Осуществить систематизацию и обобщение полученной научно-технической информации.
6. Сравнить результаты исследований с отечественными и зарубежными аналогами.
7. Разработать предложения по улучшению эффективности процесса или объекта.

5.2 Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Что такое научно-исследовательская работа и какие основные этапы включает в себя процесс научного исследования?
2. Каковы цели и задачи научно-исследовательской работы в рамках магистерской программы?
3. Какие критерии качества научного исследования существуют и как их можно применить к вашему проекту?
4. Какие основные принципы научной работы использованы при разработке своей темы?
5. Какие методы исследования использованы в работе и почему?
6. Как вы проводили теоретическое исследование по теме? Какие методы систематизации и анализа информации использовались?
7. Каковы основные этапы разработки и проведения экспериментальных исследований?
8. Как были проанализированы достоверность полученных результатов? Какие методы для этого использовались?
9. Что такое статистический анализ данных, и как он применен в исследовании?
10. Какие отечественные и зарубежные аналоги изучались в ходе выполнения исследования? Как проводился сравнительный анализ?
11. Какие результаты исследования объекта разработки можно считать наиболее значимыми в сравнении с аналогами?
12. Какую роль в научном исследовании играет анализ аналогов, и как это влияет на выводы и рекомендации?
13. Какие информационные технологии и программные продукты были использованы в работе? Как они помогли в проведении исследований?
14. В чем состоит важность использования информационных технологий для обработки и анализа данных в научно-исследовательской работе?
15. Как использовались математические и имитационные модели для анализа исследуемого процесса или объекта?
16. Какие требования к оформлению научно-технической документации были использованы при составлении отчета?
17. Как структурирован научный отчет? Какие разделы включены в отчет, и почему именно эти?
18. Каково значение правильного оформления научно-технической документации для успешной защиты исследования?
19. Какие основные выводы можно сделать по результатам исследования?
20. На основе проведенного анализа, какие предложения по улучшению эффективности процесса или объекта разработки можно представить?

21. Какие направления для дальнейших исследований можно выделить для области работы?
22. Какие улучшения можно внести в методологию исследования для достижения более точных и достоверных результатов?