

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Аграрно-технологический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
И. о. декана аграрно-технологического
факультета
доцент А.В. Димогло
« 26 » 09 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.Б.06(П) Научно-исследовательская работа

для специальности: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

специализация: «Технические средства агропромышленного комплекса»

Квалификация: инженер

форма обучения: **очная, заочная (ускоренное обучение) - год набора 2020**

семестр: **9, 10**

часы: **396**

общая трудоёмкость практики составляет: **11 зачетных единицы**

Тирасполь 2024 г.

Кафедра Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка

Составители: Клинк Григорий Валентинович, к.т.н., доцент

Гончарук Александр Александрович, ст. преподаватель

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС3+ ВО) по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса». (Приказ МОН РФ от 11 августа 2016 года № 1022, с учетом изменений и дополнений от 13.07.2017 г.) и утверждена на заседании кафедры

Протокол от «22» 09 2024 г. № 2

Заведующий кафедрой, доцент

 Клинк Г.В.
«22» 09 2024 г.

Рассмотрено на УМК факультета

Протокол № 1 от «20» 09 2024 г.

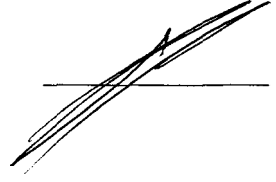
Председатель УМК АТФ

 Мацкова С.И.

Рассмотрено на ученом совете АТФ

Протокол № 2 от «16» 09 2024 г.

Председатель ученого совета АТФ

 доцент А.В. Димогло

1. Цели и задачи научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы является углубление знаний методических основ научного исследования, методов поиска, накопления и обработки научной информации, методик теоретических и экспериментальных исследований, правил оформления отчетов по результатам исследований для написания выпускной квалификационной работы специалиста (ВКРС) по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- анализ состояния и перспективы развития технических средств агропромышленного комплекса (далее - АПК) и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования технологических процессов и технических средств их осуществления;
- проведения системного анализа и структурно-параметрического синтеза технических систем используя теоретические положения и знания конструкций технических средств АПК;
- проведение прогнозирования показателей технического уровня технических средств АПК, используя различные методы прогнозирования;
- получение умений и опыта в сборе, обработке и анализе научно-технической информации о современных проблемах науки и производства и формировании на ее основе цели, задачи, объекта и предмета по выбранной теме исследований для ВКРС;
- получение умений и опыта в выборе стандартных и (или) разработке частных методик проведения научных исследований по выбранной теме;
- получение умений и опыта проведения научных исследований по выбранной тематике;
- получение умений и опыта в формировании выводов, отчетов и публикаций по выбранной теме научных исследований, с оценкой полученных результатов;
- получение умений и опыта в организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, и взаимодействия между членами коллектива.

На научно-исследовательскую работу направляются обучающиеся, зная тему ВКР, а основные задачи НИР каждому уточняются руководителем ВКР и полностью зависят от выбранной темы.

Научно-исследовательская работа в АПК является важным элементом в системе подготовки инженеров аграрного профиля. Во время ее проведения, обучающиеся получают навыки решения исследовательских и инженерных задач в области освоения технических средств АПК в современном с.-х. производстве по планированию производства, организации и практическому использованию машин и МТП в целом, организации и выполнению технической диагностики, технического обслуживания и ремонта машин.

2. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП

Б2. Б.06(П) «Научно-исследовательская работа» относится к части ООП «Практики, в т. ч. НИР» блок 2 специальности «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

3. Формы проведения научно-исследовательской работы

Форма проведения научно-исследовательской работы в АПК может быть *стационарной* при проведении научных исследований обучающегося на инженерных кафедрах АТФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко с выполнением следующих научно-методических мероприятий:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР;

- участие в научно-исследовательской работе кафедры;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ АТФ;
- подготовка докладов и выступлений на научных конференциях, семинарах университета;
- подготовка и публикация научных статей;
- подготовка и защита ВКРС.

Форма проведения научно-исследовательской работы может быть *выездной* при проведении научных исследований обучающимся на с. х. предприятиях с участием в исследованиях операций технологических процессов при механизированном возделывании сельскохозяйственных культур в полевых условиях производственных участков и подразделений (тракторных бригад) сельскохозяйственного предприятия, а также операций технологических процессов диагностических и ремонтно-обслуживающих работ на рабочих местах, производственных участках и подразделениях сельскохозяйственного и сервисного предприятия (ПТО, ремонтной мастерской) с ознакомлением с технологической и нормативной документацией, с организацией и управлением производственным процессом в целом на предприятии.

4. Место и время проведения научно-исследовательской работы

Основным местом прохождения обучающегося научно-исследовательской работы являются инженерные кафедры АТФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко и сельскохозяйственные предприятия различных форм собственности: колхозы, кооперативы сельскохозяйственных предприятий, производственные сельскохозяйственные кооперативы, государственные (муниципальные) унитарные предприятия, общества с ограниченной ответственностью, крестьянские (фермерские) хозяйства и др.

Время проведения НИР: общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 7 1/3 недели (11 зачетных единицы - 396 часов). Форма контроля: промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

В зависимости от режима работы научно-исследовательская работа на предприятии проводится преимущественно в одну смену из расчёта 36 часов за неделю.

График прохождения научно-исследовательской работы по рабочим местам составляется на месте и утверждается руководителем НИР от предприятия.

При уходе на научно-исследовательскую работу каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание руководителем практики от вуза и проводится инструктаж по технике безопасности. Задание выдается с целью более глубокого изучения отдельных вопросов эксплуатации машинно-тракторного парка в полевых условиях и диагностики, технического обслуживания и ремонта машин, проводимых в специальных технических пунктах и центральных ремонтных мастерских.

Обучающийся во время проведения научно-исследовательской работы обязан систематически заполнять отчётную ведомость (дневник), собирать необходимый материал для оформления отчета о проведенной научно-исследовательской работе.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы

Освоение результатов научно-исследовательской работы направлено на формирование следующих компетенций:

Профессиональные (ПК):

- ПК-2 - способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

- ПК-3 - способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.

Профессионально-специализированные (ПСК):

- ПСК-3.2 - способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования технологических процессов и технических средств их осуществления.

В результате проведения научно-исследовательской работы обучающийся должен:

Знать:

- 1) руководящие и нормативные документы по планированию и проведению исследований, оформлению отчетов;
- 2) назначение и применение методов теоретического исследования;
- 3) передовой отечественный и зарубежный опыт информационных технологий;
- 4) назначение и применение измерительных приборов и комплексов;
- 5) теоретические основы оптимизации сложных систем;
- 6) методов накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера;
- 7) основные законы механики, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;
- 8) основные законы преобразования энергии;
- 9) конструктивные и параметрические особенности типовых узлов и деталей машин, методики расчета и конструирования деталей машин.

Уметь:

- 1) самостоятельно анализировать научную литературу;
- 2) выбрать оптимальную стратегию проведения исследования;
- 3) пользоваться системами поиска информации в системе «Интернет»;
- 4) анализировать эффективность идей по совершенствованию технологического оборудования и комплексов;
- 5) определять значение функции по значению аргумента;
- 6) решать уравнения, системы уравнений;
- 7) использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- 8) выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах;
- 9) рассчитывать кинематические и динамические параметры движения механизмов в прикладных задачах;
- 10) конструировать детали машин и машины, рассчитывать мощностные, кинематические и прочностные параметры деталей и узлов машин.

Владеть:

- 1) навыками аргументации, навыками критического восприятия информации;
- 2) способами находить и анализировать информацию о патентах и других документах, удостоверяющих право интеллектуальной собственности;
- 3) обработкой результатов эксперимента;
- 4) методами оптимизации параметров технических систем;
- 5) навыками практических расчетов по формулам;
- 6) описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- 7) работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами;
- 8) расчета физических параметров;
- 9) владения методами расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;
- 10) владения методами конструирования деталей машин и самих машин, расчета кинематических и прочностных параметров деталей и узлов машин.

6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 11 зачетных единиц, 396 часов

№ п/п	Разделы научно-исследовательской работы	Виды научно-исследовательской работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в (в часах)	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Раздел 1. Цели, задачи, структура научно-исследовательской работы	<u>Подготовительный этап:</u> - ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и определение научной проблемы, представляющей практический интерес, обоснование актуальности ее решения – 44 часа	Еженедельный контроль ведения дневника и выполнения программы НИР
2	Раздел 2. Организационная структура науки в России	Обобщение и систематизация теоретических и методических подходов представителей ведущих научных школ по исследуемой проблематике в РФ – 46 часов	Еженедельный контроль ведения дневника и выполнения программы НИР
3	Раздел 3. Методические основы экспериментального исследования	<u>Основной исследовательский этап:</u> - ознакомление с целью и задачами научно-исследовательской работы, тематикой и особенностями выполнения индивидуального задания по НИР и ВКРС – 58 часов	Еженедельный контроль ведения дневника и выполнения программы НИР
4	Раздел 4. Виды и свойства планов экспериментального исследования	Экспериментальные исследования: понятие и виды, программа и методика выполнения экспериментальных исследований, измерения результатов эксперимента, их виды и классы – 46 часов	Еженедельный контроль ведения дневника и выполнения программы НИР
5	Раздел 5. Обработка результатов экспериментального исследования	Методы графического изображения результатов эксперимента, методы подбора эмпирических формул – 50 часов	Еженедельный контроль ведения дневника и выполнения программы

			НИР
6	Раздел 6. Поиск, накопление и обработка научной информации	Обработка данных НИР, наблюдения, эксперимента; оценка достоверности данных, их достаточности для завершения работы над НИР – 48 часов	Еженедельный контроль ведения дневника и выполнения программы практики
7	Раздел 7. Теоретические и экспериментальные исследования	Теоретические исследования предметов и объектов агропроизводства, поисковые и патентные исследования по подбору и разработке новых образцов с.х. техники, экспериментальные исследования предметов и объектов агропроизводства, проектирование и инженерный расчёт новой техники – 64 часа	Еженедельный контроль ведения дневника и выполнения программы НИР
8	Раздел 8. Оформление отчетов по результатам исследований	<u>Заключительный этап:</u> подготовка и оформление отчётной ведомости (дневника) и отчёта по научно-исследовательской работе и его предварительная и окончательная защита – 46 часов	Еженедельный контроль ведения дневника и выполнения программы НИР
	ИТОГО:	396 часов	Зачёт с оценкой

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при научно-исследовательской работе

В процессе научно-исследовательской работы обучающийся использует:

- компьютерные технологии и программные продукты, используемые для сбора, систематизации, анализа технической информации, разработки проектов и планов их реализации, проведения требуемых в процессе НИР расчетов;
- инновационные научно-производственные технологии;
- мультимедийные технологии для проведения ознакомительных мероприятий, презентации результатов исследований;
- дистанционные технологии для консультирования студентов в период прохождения НИР;
- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;

- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере.

В процессе научно-исследовательской работы обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием и по результатам наблюдений, измерений, полученных статистических данных, выполняет их математическую обработку результаты которых обобщает и представляет в виде уравнений, графических зависимостей и диаграмм. Полученные результаты научных исследований представляются в виде сообщений научного доклада, тезисов на студенческой научной конференции.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы при проведении научно-исследовательской работы

Для проведения научно-исследовательской работы вузом разрабатываются:

- методические рекомендации по проведению научно-исследовательских работ;
- формы для заполнения отчетной документации по научно-исследовательской работе.

Самостоятельная работа обучающихся по научно-исследовательской работе регламентируется соответствующими методическими указаниями по прохождению научно-исследовательской работы.

В период научно-исследовательской работы обучающиеся самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- собирают необходимые данные по производственно-хозяйственной деятельности с. х. предприятия;
- обрабатывают и анализируют полученные данные деятельности с. х. предприятия и результаты оформляют в виде текста и графического материала пояснительной записки отчёта по НИР;
- оформляют отчётную ведомость (дневник) по научно-исследовательской работе.

После окончания научно-исследовательской работы обучающийся заверяет отчётную ведомость (дневник), отчет и характеристику на кафедре или предприятии.

9. Аттестация по итогам научно-исследовательской работы

По итогам научно-исследовательской работы обучающийся оформляет отчёт и в недельный срок после завершения НИР представляет отчёт на проверку руководителю от университета. После доработки отчёт представляется на защиту перед комиссией. Результаты защиты оцениваются зачётом с оценкой. Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по научно-исследовательской работе.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

10.1. Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. Научно-исследовательская работа: метод. указания / сост.: Ю.Н. Блынский, Д.М. Воронин, А.А. Долгушин. – Новосибирский гос. аграрный ун-т, Инженерный ин-т, Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – 17 с.

2. Производственная практика: научно-исследовательская работа. Методические рекомендации по организации производственной практики по направлению подготовки 35.04.06

Агроинженерия / А.В. Рековец, А.Г. Никифоров. – Смоленск: ФГБОУ ВО «Смоленская ГСХА», 2021. – 22 с.

3. Производственная практика (научно-исследовательская работа): метод. указания / А.В. Семенов. – Красноярский гос. аграрный ун-т. – Красноярск, 2019. – 16 с.

б) дополнительная литература:

1. Ананьин А.Д. Дипломное проектирование: Учебно-методическое пособие по специальностям "Механизация сельского хозяйства" и "Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе" / А.Д. Ананьин [и др.]. - М.: МГАУ, 2003. - 141 с.
2. Анализ эксплуатационных показателей машинно-тракторных агрегатов: лабораторные работы / сост.: И.М. Курочкин, Д.В. Доровских. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. - 20 с.
3. Богатырев А.В., Лехтер В.Р. Тракторы и автомобили. – М.: КолосС, 2008. – 400 с.
4. Болотов А.К. Конструкция тракторов и автомобилей. М.: Колос, 2008. – 351 с.
5. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2008. – 528 с.
6. Грузовые автомобильные перевозки: Учебник для вузов/ А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Куликов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 560 с.: ил.
7. Зангиев А.А., Скороходов А.Н. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. – М.: КолосС, 2006. - 320 с.
8. Зангиев А.А., Шпилько А.В., Левшин А.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Колос, 2004. - 320 с.
9. Капустин В.П., Глазков Ю.Е. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. – 196 с.
10. Карабаницкий А.П. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП / Кочкин Е.А. // - М.: КолосС, 2009. - 96 с.
11. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: Учеб. – М.: КолосС, 2004. – 504 с.
12. Кленин Н.И., Егоров В.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины: учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений. - Москва: КолосС, 2004. – 465 с.
13. Клинк Г.В. Методические указания к прохождению производственной эксплуатационной практики по дисциплине "Эксплуатация машинно-тракторного парка" для студентов специальности 311300 "Механизация сельского хозяйства" дневной и заочной форм обучения / Клинк Г.В., Котомчин А.Н. – Тирасполь, 2008, 20 с.
14. Кравченко И.Н., Зорин В.А., Пучин Е.А. и др. Основы надёжности машин: Учебное пособие для ВУЗов. – в 2-х частях. - М.; изд-во, 2007. - Т1 – 224 с. и Т2 – 256 с.
15. Лялякин В.П. и др. «Восстановление деталей машин» справочник – М.: Машиностроение, 2003. – 672 с.
16. Лысенко Н.М. Механизация овощеводства: Поиск, создание, внедрение: (к 80-летию Приднестров. НИИ с./х.) / Н.М. Лысенко, А.И. Лунгу; ГУ «Приднестр. ордена Трудового Красного Знамени науч.-исслед. ин-т с.-х.». - Тирасполь: «Полиграфист», 2010. - 560 с.
17. Методические указания к практическим занятиям по темам: «Расчет показателей тягового баланса и баланса мощности МТА» «Энергетический анализ машинно-тракторного агрегата». Челябинск, 2002. - 18 с.
18. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Разработка технологических карт комплексной механизации производства сельскохозяйственных культур». Челябинск, 2004. - 33 с.
19. Методические указания к практическим занятиям по теме комплектование машинно-тракторных агрегатов. Челябинск, 2001. - 27 с.
20. Методические указания к практическим занятиям Расчет показателей тягового баланса и баланса мощности МТА. - Челябинск, 2010. - 24 с.

21. «Надёжность и ремонт машин» под редакцией В.В. Курчаткина. - М.: Колос 2000 – 776 с.
22. Обоснование состава и планирование использования машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия: Учебно-методическое пособие к курсовому проекту / Сост.: Г.В. Клинк, А.Н. Котомчин. – Тирасполь, 2010. – 52 с.
23. Пучин Е.А. и др. Технология ремонта машин. - М.: изд-во УМЦ «Триада». - Т1 – 2006. – 348с. – Т2 – 2006 – 284 с.
24. Пучин Е.А. и др. Практикум по ремонту машин. - М.: Колос С, 2009. – 327 с.
25. Родичев В.А. Тракторы: Учеб. – М.: Академия. – 2006. – 288 с.
26. Троицкая Н.А. Мультимодальные системы транспортировки и интермодальные технологии: учеб, пособие для студ. высш. учеб, заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 336 с.
27. Трубилин Е.И. и др. Сельскохозяйственные машины. (Конструкция, теория и расчет). Часть 1.: Учебное пособие. - 2-е издание перераб. и дополн. - Краснодар, КГАУ, 2008. - 200 с.
28. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины: Учеб. – М.: КолосС, 2006. – 624 с.
29. Чижков Ю.П. Электрооборудование автомобилей и тракторов. - М.: Машиностроение, 2007. – 656 с.
30. Юдин М.М. и др. Ремонт машин в агропромышленном комплексе. – Краснодар: КГАУ, 2000 – 688 с.

в) периодические издания:

1. Автомобильная промышленность.
2. Автомобильный транспорт.
3. Вестник Приднестровского университета.
4. За рулём.
5. Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук.
6. Достижения науки и техники АПК.
7. Земледелие.
8. Машино-технологическая станция.
9. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
10. Международный сельскохозяйственный журнал.
11. Сельский механизатор.
12. Сельскохозяйственная техника: ТО и ремонт.
13. Техника и оборудование для села.
14. Техника в сельском хозяйстве.
15. Тракторы и сельхозмашины.

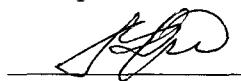
г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

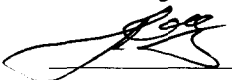
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Rambler, Yandex. Google.

11. Материально-технологическое обеспечение научно-исследовательской работы

Для проведения научно-исследовательской работы используется кафедральная техническая литература: справочники, каталоги, пособия, методические указания, периодические издания, буклеты, а также презентации, анимации и видеофильмы на электронных носителях.

Составители:  Клинк Г.В.

 Гончарук А.А.

Зав. кафедрой «Эксплуатация и ремонт МТП», доцент  Клинк Г.В.