

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Инженерно-технологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-технологического
факультета

_____ Р.А. Косульников

_____ 28.05.2025 _____ г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и
опыта профессиональной деятельности

Уровень высшего образования Магистратура

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2023

Волгоград

2025 г.

Автор:

Доцент

должность

А.Г. Иванов

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Руководитель

образовательной программы,

Проректор по направлению

должность

И.А. Несмиянов

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Механика»

Протокол № 11 от 12.05.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

Н.С. Воробьева

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии инженерно-технологического факультета

Протокол № 10 от 27.05.2025 г.

Председатель методической

комиссии факультета

О.А. Федорова

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Вид практики – учебная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является:

овладение определенной профессиональной деятельностью и методами ее совершенствования, углублении и закреплении теоретических и специальных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, с целью эффективного их использования в предстоящей практической деятельности.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- использовать отечественные и зарубежные достижения науки и производства для технического обеспечения агропромышленного комплекса;

- передавать элементы стратегии машинно-технологического развития производства сельскохозяйственной продукции с использованием современных педагогических методик;

- использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий производства сельскохозяйственной продукции;

- разрабатывать предложения по повышению экономической эффективности стратегии машинно-технологического развития производства сельскохозяйственной продукции;

- организовывать процессы производства сельскохозяйственной продукции с учетом современного технического обеспечения агропромышленного комплекса.

Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ОПК-1.1. Демонстрирует знания об анализе современных проблем науки и производства, решении задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации	Знать порядок анализа современных проблем науки и производства, решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации
	ОПК-2.2. Умеет применять на практике знания о порядке анализа современных проблем науки и производства, решений задач развития области профессиональной	Уметь осуществлять анализ современных проблем науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации

	деятельности и (или) организации	
	ОПК-2.3. Владеет практическими навыками анализа современных проблем науки и производства, решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации	Владеть навыками анализа современных проблем науки и производства, решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	ОПК-2.1. Демонстрирует знания о передаче профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Знать основы передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик
	ОПК-2.2. Умеет применять на практике знания о передаче профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Уметь передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик
	ОПК-2.3. Владеет практическими навыками передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Владеть навыками передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Имеет представление о порядке использования знаний методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Знать порядок использования знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Умеет применять на практике знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Уметь использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности

	деятельности	
	ОПК-3.3. Владеет практическими навыками применения знаний методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Владеть навыками использования знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Имеет представление о порядке технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	Знать порядок технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности
	ОПК-5.2. Умеет применять на практике знания о порядке технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	Уметь осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности
	ОПК-5.3. Владеет практическими навыками осуществления технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	Владеть навыками осуществления технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	ОПК-6.1. Демонстрирует знания об управлении коллективами и организации процессов производства	Знать основы управления коллективом и организации процессов производства
	ОПК-6.2. Умеет применять на практике знания об управлении коллективами и организации процессов производства	Уметь управлять коллективами и организовывать процессы производства
	ОПК-6.3. Владеет практическими навыками управления коллективами и организации процессов производства	Владеть навыками управления коллективами и организации процессов производства

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.О.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации						
Б1.О.08 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии	+					
Б2.О.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+					
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+				
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик						
Б1.О.07 Технология профессионально-ориентированного обучения	+					
Б2.О.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+					
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+				
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности						
Б1.О.10 Методы решения инженерных задач при разработке новых технологий	+					
Б2.О.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+					
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+				
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности						
Б1.О.11 Техничко-экономическое обоснование инвестиционных проектов	+					
Б2.О.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+					
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+				
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства						
Б1.О.09 Цифровой мониторинг, управление коллективом и организация процессов производства	+					
Б2.О.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+					
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной		+				

квалификационной работы						
-------------------------	--	--	--	--	--	--

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ОПК-1	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Технология профессионально-ориентированного обучения		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Методы решения инженерных задач при разработке новых технологий		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Цифровой мониторинг, управление коллективом и организация процессов производства		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы (216 часа). Практика проводится в течение 4 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Прохождение инструктажа по вопросам охраны труда и пожарной безопасности Уточнение рабочего графика прохождения практики и индивидуального задания с руководителем практики
2	Основной этап	Рекомендации по эффективному использованию зерноуборочных комбайнов ООО «КЗ «Ростсельмаш» и ООО «КЛААС» Рекомендации по эффективному использованию тракторов ООО «КЗ «Ростсельмаш» и ООО «КЛААС»

		Рекомендации по эффективному использованию почвообрабатывающей техники ООО «КЗ «Ростсельмаш» Рекомендации по повышению эффективности использования посевной техники ООО «КЗ «Ростсельмаш» Определение ключевых преимуществ использования современной сельскохозяйственной техники на основе технико-экономических показателей (индивидуальное задание) Разработка рекомендаций по организации производственных процессов с внедрением современной сельскохозяйственной техники (индивидуальное задание) Ведение контрольных записей на занятиях и консультациях Обработка и анализ полученной информации Изучение специальной литературы, аналитических материалов, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области агроинженерии Оформление материалов к отчету о выполненной работе
3	Заключительный этап	Описание выполненного исследования и полученных результатов Подготовка отчета по практике

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств по практике
1	Подготовительный этап	1-12	Собеседование
2	Основной этап	13-36	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	37-61	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Цель учебной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

2. Изложите порядок решения задачи учебной практики, которая связана с порядком анализа современных проблем науки и производства, решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации.

3. Изложите порядок решения задачи учебной практики, которая связана с основами передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик.

4. Изложите порядок решения задачи учебной практики, которая связана с порядком использования знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.

5. Изложите порядок решения задачи учебной практики, которая связана с

порядком технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности.

6. Изложите порядок решения задачи учебной практики, которая связана с основами управления коллективом и организации процессов производства.

7. Основные вопросы для обеспечения охраны труда при прохождении учебной практики.

8. Основные вопросы для обеспечения пожарной безопасности при прохождении учебной практики.

9. Основная литература по теме индивидуального задания.

10. Практическая значимость индивидуального задания.

11. Изложите суть индивидуального задания, которое выполнялось на производственной практике.

12. Каковы результаты выполненного индивидуального задания?

13. Порядок использования отечественных и зарубежных достижений науки и производства для повышения эффективности эксплуатации зерноуборочных комбайнов.

14. Порядок использования отечественных и зарубежных достижений науки и производства для повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственных тракторов.

15. Порядок использования отечественных и зарубежных достижений науки и производства для повышения эффективности эксплуатации почвообрабатывающей техники.

16. Порядок использования отечественных и зарубежных достижений науки и производства для повышения эффективности эксплуатации посевной техники.

17. Порядок передачи профессиональных знаний в области повышения эффективности эксплуатации зерноуборочных комбайнов с использованием современных педагогических методик.

18. Порядок передачи профессиональных знаний в области повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственных тракторов с использованием современных педагогических методик

19. Порядок передачи профессиональных знаний в области повышения эффективности эксплуатации почвообрабатывающей техники с использованием современных педагогических методик.

20. Порядок передачи профессиональных знаний в области повышения эффективности эксплуатации посевной техники с использованием современных педагогических методик.

21. Порядок организации процессов производства сельскохозяйственной продукции с учетом эксплуатации современных зерноуборочных комбайнов

22. Порядок организации процессов производства сельскохозяйственной продукции с учетом эксплуатации современных сельскохозяйственных тракторов.

23. Порядок организации процессов производства сельскохозяйственной продукции с учетом эксплуатации современной почвообрабатывающей техники.

24. Порядок организации процессов производства сельскохозяйственной продукции с учетом эксплуатации современной посевной техники.

25. Приемы использования отечественных и зарубежных достижений науки и производства для повышения эффективности эксплуатации зерноуборочных комбайнов.

26. Приемы использования отечественных и зарубежных достижений науки и производства для повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственных тракторов.

27. Приемы использования отечественных и зарубежных достижений науки и производства для повышения эффективности эксплуатации почвообрабатывающей техники.

28. Приемы использования отечественных и зарубежных достижений науки и

производства для повышения эффективности эксплуатации посевной техники.

29. Приемы передачи профессиональных знаний в области повышения эффективности эксплуатации зерноуборочных комбайнов с использованием современных педагогических методик.

30. Приемы передачи профессиональных знаний в области повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственных тракторов с использованием современных педагогических методик

31. Приемы передачи профессиональных знаний в области повышения эффективности эксплуатации почвообрабатывающей техники с использованием современных педагогических методик.

32. Приемы передачи профессиональных знаний в области повышения эффективности эксплуатации посевной техники с использованием современных педагогических методик.

33. Приемы организации процессов производства сельскохозяйственной продукции с учетом эксплуатации современных зерноуборочных комбайнов

34. Приемы организации процессов производства сельскохозяйственной продукции с учетом эксплуатации современных сельскохозяйственных тракторов.

35. Приемы организации процессов производства сельскохозяйственной продукции с учетом эксплуатации современной почвообрабатывающей техники.

36. Приемы организации процессов производства сельскохозяйственной продукции с учетом эксплуатации современной посевной техники.

Номер темы индивидуального задания соответствую номеру студента в списке группы.

Темы индивидуальных заданий.

37. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного комбайна NOVA 340. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна NOVA 340.

38. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного комбайна ACROS 550/585. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна ACROS 550/585.

39. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного комбайна ACROS 580. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна ACROS 580.

40. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного комбайна ACROS 595 Plus. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна ACROS 595 Plus.

41. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного комбайна RSM-161. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна RSM-161.

42. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного комбайна TORUM 750/780. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна TORUM 750/780.

43. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного комбайна TORUM 760. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна TORUM 760.

44. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного комбайна VECTOR 410. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна VECTOR 410.

45. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного комбайна VECTOR 420. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна VECTOR 420.

46. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного

комбайна TUCANO 580/570. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна TUCANO 580/570.

47. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного комбайна TUCANO 450/440/430/420. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна TUCANO 450/440/430/420.

48. Определение ключевых преимуществ использования зерноуборочного комбайна TUCANO 340/320. Разработка рекомендаций по организации использования зерноуборочного комбайна TUCANO 340/320.

49. Определение ключевых преимуществ использования кормоуборочного комбайна Don 680M. Разработка по организации использования кормоуборочного комбайна Don 680M.

50. Определение ключевых преимуществ использования кормоуборочного комбайна RSM-1401. Разработка рекомендаций по организации использования кормоуборочного комбайна RSM-1401.

51. Определение ключевых преимуществ использования трактора VERSATILE 2375. Разработка рекомендаций по организации использования трактора VERSATILE 2375.

52. Определение ключевых преимуществ использования трактора Кировец К-744-Р1/Р2/Р3. Разработка рекомендаций по организации использования трактора Кировец К-744-Р1/Р2/Р3.

53. Определение ключевых преимуществ использования трактора VERSATILE 395/425. Разработка рекомендаций по организации использования трактора VERSATILE 395/425.

54. Определение ключевых преимуществ использования культиваторной сеялки C500/C600. Разработка рекомендаций по организации использования культиваторной сеялки C500/C600.

55. Определение ключевых преимуществ использования анкерной сеялки DH730/DH750. Разработка рекомендаций по организации использования анкерной сеялки DH730/DH750.

56. Определение ключевых преимуществ использования культиватора для сплошной обработки почвы C500/C600/C700. Разработка рекомендаций по организации использования культиватора для сплошной обработки почвы C500/C600/C700.

57. Определение ключевых преимуществ использования tandemной дисковой бороны TD500/TD600/TD700. Разработка рекомендаций по организации использования tandemной дисковой бороны TD500/TD600/TD700.

58. Определение ключевых преимуществ использования офсетной дисковой бороны SD550/SD650/SD1050. Разработка рекомендаций по организации использования офсетной дисковой бороны SD550/SD650/SD1050.

59. Определение ключевых преимуществ использования трактора AXION 950-920. Разработка рекомендаций по организации использования трактора AXION 950-920.

60. Определение ключевых преимуществ использования трактора ARION 640-620 C. Разработка рекомендаций по организации использования трактора ARION 640-620 C.

61. Определение ключевых преимуществ использования трактора NEXOS 240 / 230. Разработка рекомендаций по организации использования трактора NEXOS 240 / 230. Оценка знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию

практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;

3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает

	неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Машины и оборудование АПК Волгоградской области: справочник / А. Н. Цепляев, А.И. Ряднов, М.Н. Шапоров [и др.]; ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 132 с. – Текст: электронный. - URL: <http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/toPage/1>

2. Труфляк, Е.В. Точное земледелие: Учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин — СПб.: Издательство «Лань», 2017 г. – 376 с. – Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/91280/#1>

3. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебник / под общей редакцией А. И. Завражнова. — СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 496 с. – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/5841>

4. Практикум по точному земледелию: Учебное пособие / Под ред. М.М. Константинова. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 224 с. – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65047>

5. Труфляк, Е.В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум: Учебное пособие. Труфляк Е.В., Трубилин Е.И. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017 г. – 172 с. – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/92956/#2>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nlr.ru Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Сайт компании Гарант – разработчика справочной правовой системы Гарант [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.garant.ru/>

4. Сайт компании КонсультантПлюс – разработчика справочной правовой системы КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.consultant.ru/>

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных

справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

ывывы

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 113 ГК	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, видеопроектор
2	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 113 ГК	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, видеопроектор
3	Учебная аудитория (Компьютерный класс), здание главного учебного корпуса, 247 ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, видеопроектор
4	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, видеопроектор

	главного учебного корпуса, 06 ГК			
--	--	--	--	--

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Инженерно-технологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-технологического
факультета

_____ Р.А. Косульников

_____ 28.05.2025 _____ г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.03(У) Научно-исследовательская работа

Уровень высшего образования Магистратура

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2025

Волгоград

2025 г.

Автор:

Доцент

должность

Н.С. Воробьева

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Руководитель

образовательной программы,

Профессор

должность

И.А. Несмиянов

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Механика»

Протокол № 11 от 12.05.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

Н.С. Воробьева

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии инженерно-технологического факультета

Протокол № 10 от 27.05.2025 г.

Председатель методической
комиссии факультета

О.А. Федорова

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Вид практики – учебная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является:

овладение практическими навыками и компетенциями в сфере профессиональной деятельности, в частности: расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения, формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы от постановки задачи исследования для подготовки статей, участие в конкурсе научных работ и др., сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- изучение фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов, патентных и других источников информации по вопросам, разрабатываемым студентом в выпускной квалификационной работе;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной студентом темы исследования;
- критическая оценка исследуемых вопросов;
- сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в выпускной квалификационной работы;
- освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ, правил эксплуатации исследовательского оборудования, методов анализа обработки экспериментальных данных;
- подготовка отчетных документов по методике проведения научных исследований.

Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1. Разрабатывает методику проведения и обработки результатов экспериментальных исследований в агроинженерии	Знать – порядок проведения и обработки результатов экспериментальных исследований в агроинженерии
		Уметь - проводить и обрабатывать результаты экспериментальных исследований в агроинженерии
		Владеть - навыками проведения и обработки результатов экспериментальных исследований в агроинженерии
	ОПК-4.2. Анализирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач, используя современные	Знать – порядок анализа результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, используя современные информационные ресурсы
		Уметь - анализировать результаты,

	информационные ресурсы	полученные в ходе решения исследовательских задач, используя современные информационные ресурсы
		Владеть – методикой анализа результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, используя современные информационные ресурсы
	ОПК-4.3. Готовит отчетные документы по результатам научных исследований	Знать – порядок подготовки отчетных документов по результатам научных исследований Уметь – готовить отчетные документы по результатам научных исследований Владеть – навыками подготовки отчетных документов по результатам научных исследований

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б4.1.3 Научно-исследовательская работа» относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы						
Б1.О.12 Методика научных исследований	+					
Б2.О.03(У) Научно-исследовательская работа	+					
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+				

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ОПК-4	-	Б1.О.12 Методика научных исследований	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы (216 часа). Практика

проводится в течение 4 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	1. Инструктаж о порядке прохождения практики. 2. Ознакомление с формой отчетности и подведения итогов практики, получение индивидуального задания.
2	Основной этап	1. Определение вопросов, рассматриваемых на практике. 2. Формирование библиографического списка. 3. Изучение материала. 4. Анализ литературных и патентных источников по выбранной теме, критическая оценка исследуемых процессов. 5. Разработка методики проведения и обработки результатов экспериментальных исследований. 6. Анализ результатов, полученных в ходе проведения экспериментальных исследований. 7. Оформление работы. 8. Представление работы руководителю на проверку.
3	Заключительный этап	1. Оформление отчета по практике. 2. Представление отчета на кафедру.

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств по практике
1	Подготовительный этап	1-8	Собеседование
2	Основной этап		Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	9-32	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Цель учебной практики «Научно-исследовательская работа».
2. Изложите задачи учебной практики «Научно-исследовательская работа».
3. Основные вопросы для обеспечения охраны труда при прохождении учебной практики.
4. Основные вопросы для обеспечения пожарной безопасности при прохождении учебной практики.
5. Основная литература по теме индивидуального задания.
6. Практическая значимость индивидуального задания.
7. Изложите суть индивидуального задания, которое выполнялось на учебной практике.

8. Каковы результаты выполненного индивидуального задания?

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9. Какая основная цель научных исследований?

10. Какие основные задачи научных исследований?

11. Назовите математические модели, использованные при анализе эмпирических данных?

12. Какие современные технологии, учтенные при решении основных задач по исследуемой проблеме?

13. Какая научная новизна проведенных научных исследований?

14. Основы системного подхода при критическом анализе проблемных ситуаций.

15. Особенности представления результатов научных исследований на научной конференции.

16. Особенности представления результатов научных исследований на круглом столе.

17. Порядок проведения экспериментального исследования, выполненного по индивидуальному заданию.

18. Порядок обработки результатов экспериментального исследования, выполненного по индивидуальному заданию.

19. Порядок анализа результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач индивидуального задания.

20. Порядок подготовки отчетных документов по методике проведения научных исследований.

21. Порядок оценки параметров и показателей образца сельскохозяйственной техники (изделия) и составления протокола испытаний по стандартной форме.

22. Последовательность анализа критической проблемной ситуации на основе системного подхода.

23. Последовательность представления результатов научных исследований на научных конференциях и круглых столах.

24. Последовательность обработки результатов экспериментальных исследований по индивидуальному заданию.

25. Последовательность анализа результатов, которые получены в ходе проведения научного исследования.

25. Последовательность подготовки отчетных документов по методике проведения научных исследований.

26. Обоснование методологической основы проведения научных исследований.

27. Обоснование информационной базы проведения научных исследований.

28. Навыки критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.

29. Навыки представления результатов профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях и участия в профессиональных дискуссиях.

30. Навыки проведения и обработки результатов экспериментальных исследований в агроинженерии.

31. Методика анализа результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач.

32. Методика подготовки отчетных документов по методике проведения научных исследований.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;

2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;

3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного

	материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Ряднов А.И., Шапоров М.Н. Основы научных исследований: учебное пособие. – Изд. 2-е, доп. и пер. Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021. -188 с. Режим доступа: <http://lib.volgau.com/MegaPro/Web>.

2. Шапоров М.Н. Методика экспериментальных исследований: учебное пособие. Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – 112 с. Режим доступа: <http://lib.volgau.com/MegaPro/Web>.

3. Овчаров, А. О. Методология научного исследования : учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 310 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1846123. - ISBN 978-5-16-017366-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1846123>.

4. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / А.В. Космин, В.В. Космин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 298 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01901-6>. - ISBN 978-5-369-01901-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859090>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии). Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru>.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой

(учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License- Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License - Сублиц. договор Компьютерные информационные системы, ООО КИС-1278- 2020 от 24.11.2020 до 24.11.2022;

2. СДО "Прометей 5.0" - лиц. договор 2/ВГАУ/10/ 20 от 09.10.2020, бессроч. Виртуальные технологии в образовании, ООО;

3. Приложение «Mera Web» АИБС «МегаПро» - лицензионный договор № 8714 от 17.11.2014., бессроч.

4. AutoCad EDU– система автоматизированного проектирования. Академические (образовательные) лицензии. Сертификат 10001495269 03.01.2007 Autodesk, Inc, бессроч.

5. КОМПАС-3D - учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D V12 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. АСКОН. Академические (образовательные) лицензии. Сублиц. Договор 59/09 16.09.2010 ООО «АСКОН Юг, ООО», бессроч.

6. Пакет обновления КОМПАС-3D до версии V16 и V17 (на 50 мест). АСКОН. Академические (образовательные) лицензии. Сублиц. Договор 34/09 24.09.2015 ООО «АСКОН-Волгоград», бессроч.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 113 ГК	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, стенды, плакаты, наглядные пособия по сварным, резьбовым соединениям, зубчатым, ременным, цепным передачам, подшипникам, видеопроектор, ноутбук, экран настенный.
2	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание главного учебного	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, стенды, плакаты, наглядные пособия по сварным, резьбовым

	корпуса, 113 ГК			соединениям, зубчатым, ременным, цепным передачам, подшипникам, видеопроектор, ноутбук, экран настенный.
3	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 113 ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, стенды, плакаты, наглядные пособия по сварным, резьбовым соединениям, зубчатым, ременным, цепным передачам, подшипникам, видеопроектор, ноутбук, экран настенный.
4	Учебная лаборатория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 6 ГК	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, комплекс демонстрационный + ноутбук dell, multifunctional и инструмент Dremel, осциллограф цифровой 2 канала, паяльная станция, принтер 3D, станок заточной, станок сверлильный, электроника: микрокомпьютеры Raspberry Pi 3 model B, отладочные платы на базе MCU STM32F303VCT6, отладочные платы Arduino UNO, NANO, MEGA, серводвигатели, понижающие преобразователи с регулировкой напряжения и тока.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Инженерно-технологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-технологического
факультета

_____ Р.А. Косульников

_____ 28.05.2025 _____ г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.04(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Уровень высшего образования Магистратура

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2023

Волгоград

2025 г.

Автор:

Доцент

должность

А.Г. Иванов

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Руководитель

образовательной программы,

Проректор по направлению

должность

И.А. Несмиянов

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Механика»

Протокол № 11 от 12.05.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

Н.С. Воробьева

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии инженерно-технологического факультета

Протокол № 10 от 27.05.2025 г.

Председатель методической

комиссии факультета

О.А. Федорова

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Вид практики – производственная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является:

закрепление теоретической подготовки и формирование практических навыков, направленных на проектирование и разработку новых технологий и средств автоматизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- Формирование навыков составления технического задания при разработке новых технологий и средств, автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК, в том числе систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству сельскохозяйственной продукции в АПК;

- Выполнение опытно-конструкторских работ при разработке новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК, в том числе выбор оптимальных решений при разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством сельскохозяйственной продукции;

- Овладение практическими навыками разработки экспериментальных образцов мехатронных и робототехнических систем в целях обоснования основных теоретических и технических решений, подлежащих включению в техническое задание на выполнение опытно-конструкторских работ по автоматизации, цифровизации и роботизации промышленных линий процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК.

Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК-1. Способен разрабатывать новые технологии и средства автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК	ПК-1.1. Демонстрирует знания порядка разработки новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства продукции в АПК.	Знать порядок разработки новых технологий и средств, автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК, требования охраны труда, пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству сельскохозяйственной

		продукции в АПК
	ПК-1.2. Умеет применять на практике знания о порядке разработки новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства продукции в АПК.	Уметь использовать знания при разработке новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства продукции в АПК, в том числе выбирать оптимальные решения при разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством сельскохозяйственной продукции.
	ПК-1.3. Владеет практическими навыками разработки новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства продукции в АПК.	Владеть практическими навыками разработки новых технологий, средств и экспериментальных образцов мехатронных и робототехнических систем в целях обоснования основных теоретических и технических решений, подлежащих включению в техническое задание на выполнение опытно-конструкторских работ по, автоматизации, цифровизации и роботизации промышленных линий процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.О.04(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Способен разрабатывать новые технологии и средства автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК						
Б1.В.01 Автоматизация и модернизация технологических процессов в агропромышленном комплексе		+				
Б1.В.02 Проектирование мехатронных и робототехнических систем в технологических процессах		+				
Б1.В.ДВ.02.01 Методы испытания мехатронных систем в АПК		+				
Б1.В.ДВ.02.02 Анализ готовности мехатронных систем		+				
Б1.О.13 Мехатроника, робототехника и цифровые	+					

технологии в АПК						
Б2.В.02(П) Технологическая практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б2.О.04(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+				

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ПК-1	Автоматизация и модернизация технологических процессов в агропромышленном комплексе		
	Проектирование мехатронных и робототехнических систем в технологических процессах		
	Методы испытания мехатронных систем в АПК		
	Анализ готовности мехатронных систем		
	Мехатроника, робототехника и цифровые технологии в АПК		
			Технологическая практика
			Преддипломная практика
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетные единицы (324 часа). Практика проводится в течение 6 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	1. Ознакомление с предприятием агропромышленного комплекса. 2. Инструктаж по технике безопасности. 3. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой задачи практики
2	Основной этап	1 Формирование навыков составления технического задания при разработке новых технологий и средств, автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК, в том числе систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству сельскохозяйственной продукции в АПК; 2 Выполнение опытно-конструкторских работ при разработке новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК, в том числе выбор оптимальных решений при разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством сельскохозяйственной продукции; 3 Овладение практическими навыками разработки экспериментальных образцов мехатронных и робототехнических систем в целях обоснования основных теоретических и технических решений, подлежащих включению в техническое задание на выполнение опытно-конструкторских работ по автоматизации, цифровизации и роботизации промышленных линий процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК.
3	Заключительный этап	1 Описание выполненного исследования и полученных результатов. 2 Подготовка отчета по практике

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств по практике
1	Подготовительный этап	1-8	Собеседование
2	Основной этап	9-22	Дневник прохождения практики

3	Заключительный этап	23-35	Отчет о прохождении практики
---	---------------------	-------	------------------------------

Контрольные задания по практике:

1. Цель производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая)».
 2. Изложите задачу производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая)».
 3. Основные вопросы для обеспечения охраны труда при прохождении производственной практики.
 4. Основные вопросы для обеспечения пожарной безопасности при прохождении производственной практики.
 5. Основная литература по теме индивидуального задания.
 6. Практическая значимость индивидуального задания.
 7. Изложите суть индивидуального задания, которое выполнялось на производственной практике.
 8. Каковы результаты выполненного индивидуального задания?
 9. Марки и технические характеристики мехатронных и робототехнических машин по производству с/х продукции, которые используются на предприятии (организации).
 10. Марки и технические характеристики мехатронного и робототехнического оборудования по переработке с/х продукции, которые используются на предприятии (организации).
 11. Марки и технические характеристики автоматизированных и роботизированных машин, которые используются на предприятии (организации).
 12. Порядок использования автоматизированного и роботизированного оборудования по производству с/х продукции на предприятии (организации).
 13. Порядок использования оборудования по переработке с/х продукции на предприятии (организации).
 14. Порядок использования автоматизированных и роботизированных машин на предприятии (организации).
 15. Природно-производственные условия предприятия (организации).
 16. Структура посевных площадей.
 17. Материально-техническая база сельскохозяйственного предприятия.
 18. Общие положения операционной технологии механизированных работ.
 19. Учет природно-производственных условий предприятия (организации) при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в растениеводстве
 20. Перспективы и тенденции развития новых индустриальных и высоких технологий производственных процессов.
 21. Порядок проектирования технологии и средств автоматизации и роботизации процессов производства с/х продукции.
 22. Порядок расчета показателей операционно-технологической карты на выполнение технологической операции с учетом индивидуального задания.
- Темы индивидуального задания технологической (проектно-технологической) практики может соответствовать вопросам выпускной квалификационной работы.
- Темы индивидуальных заданий.
23. Разработать экспериментальный образец роботизированной машины для междурядной культивации почвы.
 24. Разработать экспериментальный образец машины прополки растений с использованием средств автоматизации
 25. Разработать экспериментальный образец роботизированной машины для междурядной прополки пропашных культур.

26. Разработать экспериментальный образец системы автоматизации процесса сортировки сельскохозяйственной продукции и обосновать основные теоретические и технические решения.

27. Разработать экспериментальный образец системы автоматизации кормления и поения животных и обосновать основные теоретические и технические решения.

27. Разработать экспериментальный образец системы автоматизации кормления и поения птиц и обосновать основные теоретические и технические решения.

28. Разработать экспериментальный образец роботизированной машины для удаления навоза и помета.

29. Разработать экспериментальный образец роботизированной машин внесения минеральных удобрений.

30. Разработать экспериментальную систему цифровизации для растениеводства (на выбор) и обосновать основные теоретические и технические решения.

31. Разработать экспериментальный образец робототехнического комплекса для погрузочно-транспортных работ.

32. Разработать экспериментальный образец робота для заготовки сена.

33. Разработать экспериментальный образец робототехнического комплекса для уборки сельскохозяйственных культур (на выбор).

34. Разработать экспериментальный образец системы автоматизации полива сельскохозяйственных культур и обосновать основные теоретические и технические решения.

35. Разработать экспериментальный образец робототехнического устройства для опрыскивания деревьев и кустарников.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;

2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;

3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся

	обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве : учебник для вузов / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович, С. М. Ведищев [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнова. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. Режим доступа : <https://reader.lanbook.com/book/176846#1>.

2. Теория и расчет технологических параметров современных сельскохозяйственных машин : учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Н. Цепляев, А. В. Седов [и др.] ; Волгоградский государственный аграрный университет, Кафедра "Технические системы в агропромышленном комплексе". - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2020. - 168 с. Режим доступа: <http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/toPage/1>.

3. Точное сельское хозяйство : учебник для вузов / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков, В. В. Якушев [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляка. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 512 с. : <https://e.lanbook.com/reader/book/151671/#1>.

4. Машины и оборудование АПК Волгоградской области: справочник / А. Н. Цепляев, А. И. Ряднов, М. Н. Шапоров [и др.]; ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 132 с. – Текст: электронный. - URL: <http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/toPage/1>.

5. Теория автоматического управления: учебник для вузов / А.В. Ефанов, В.А. Ярош. Санкт-Петербург: Лань, 2022-160 с.: ил.- Текст: непосредственный. <https://e.lanbook.com/reader/book>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии). Режим доступа: <http://www.cnsbh.ru..>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

3. Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. Режим доступа: <https://agris.fao.org/agris-search/index.do>.

4. Научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1.Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com) .

2.Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные

экскурсии).

3. Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. ЭПС «Система ГАРАНТ»;
2. СПС КонсультантПлюс;
3. СДО на базе платформы «Moodle (СДО ВолГАУ)».
4. Система управления образовательным процессом «ТАНДЕМ. Университет».
5. Приложение «Mega Web» АИБС «МегаПро».

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
-------	---	---	---	---

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Инженерно-технологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерно-технологического фа-
культета

Р.А. Косульников

28.05.2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.01(П) Организационно-управленческая практика

Уровень высшего образования Магистратура
Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов»
Форма обучения Очная
Год начала реализации образовательной программы 2023

Волгоград
2024 г.

Авторы:

Доцент

должность

И.Ю. Звонкова

инициалы фамилия

Доцент

должность

А.В. Дяшкин

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Руководитель

образовательной программы,

Профессор

должность

И.А. Несмиянов

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Механика»

Протокол № 11 от 12.05.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

Н.С. Воробьева

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии инженерно-технологического факультета

Протокол № 10 от 27.05.2025 г.

Председатель методической
комиссии факультета

О.А. Федорова

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – организационно-управленческая практика.

Вид практики – производственная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является:

Формирование практических навыков, направленных на управление производственной деятельности, способствующих эффективному использованию цифровых, роботизированных и технических систем в агропромышленном комплексе.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- формировать алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники;
- координировать деятельность подразделений сельскохозяйственной организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники;
- обеспечивать материально-техническими ресурсами и кадрами подразделения технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК-3. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-3.1. Демонстрирует знания управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Знать основу управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники, в том числе методику расчета и механизм формирования достижения плановых показателей, схему взаимодействия структурных подразделений и способы определения потребности инженерных-технических служб в реализации механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельскохозяйственной организации.
	ПК-3.2. Использует знания об управлении производственной деятельностью в области технического	Умеет применять на практике основу управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяй-

	обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	зяйственной техники, в том числе определять задачи, упорядочивать деятельность и организовывать эффективную систему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации.
	ПК-3.3. Владеет практическими навыками управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Владеет навыками управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники, в том числе формирование алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации и их координацию деятельности при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.В.01(П) Организационно-управленческая практика» относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-3. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники						
Б1.В.03 Организация и планирование инженерных служб		+				
Б1.В.ДВ.01.01 Инновационные технические системы в животноводстве		+				
Б1.В.ДВ.01.02 Инновационные технические системы в растениеводстве		+				
Б2.В.01(П) Организационно-управленческая практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				

Б2.1 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+				
--	--	---	--	--	--	--

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ПК-3	—	Б1.В.03 Организация и планирование инженерных служб Б1.В.ДВ.01.01 Инновационные технические системы в животноводстве Б1.В.ДВ.01.02 Инновационные технические системы в растениеводстве Б2.В.03(П) Преддипломная практика	—

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы (216 часа). Практика проводится в течение 4 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	1. Ознакомление с предприятием агропромышленного комплекса. 2. Инструктаж по технике безопасности. 3. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой задачи практики.
2	Основной этап	1. Формирование алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники. 2. Координация деятельности подразделений сельскохозяйственной организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники. 3. Обеспечение материально-техническими ресурсами и кадрами подразделения технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.
3	Заключительный этап	1 Описание выполненного исследования и полученных

	результатов. 2 Подготовка отчета по практике
--	---

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств по практике
1	Подготовительный этап		Собеседование
2	Основной этап		Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап		Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Цель производственной практики «Организационно-управленческая практика».
2. Изложите задачи производственной практики «Организационно-управленческая практика».
3. Основные вопросы для обеспечения охраны труда при прохождении производственной практики.
4. Основные вопросы для обеспечения пожарной безопасности при прохождении производственной практики.
5. Основная литература по теме индивидуального задания.
6. Практическая значимость индивидуального задания.
7. Изложите суть индивидуального задания, которое выполнялось на организационно-управленческой практики.
8. Каковы результаты выполненного индивидуального задания.
9. Схема инженерной службы коллективного хозяйства.
10. Укажите функции управления осуществляет инженерно-техническая служба сельскохозяйственного предприятия.
11. Укажите назначение участка технического обслуживания и ремонта машин в инженерной службе сельскохозяйственного предприятия.
12. Укажите назначение участка использования машинно-тракторного парка в инженерной службе сельскохозяйственного предприятия.
14. Укажите назначение участка использования транспортных средств в инженерной службе сельскохозяйственного предприятия.
15. Укажите назначение участка проката сельскохозяйственной техники в инженерной службе сельскохозяйственного предприятия.
16. Укажите назначение участка снабжения в инженерной службе сельскохозяйственного предприятия.
17. Приведите показатели эффективности производственно-хозяйственной деятельности подразделений основного производства и сельскохозяйственного предприятия.
18. Методика расчета коэффициента эффективного использования рабочего времени инженерно-технических работников.
19. Методика расчета коэффициента целенаправленности труда инженерно-технических работников.
20. Методика расчета коэффициента соответствия квалификации инженерно-

но-технических работников.

21. Методика расчета коэффициента стабильности кадров.
22. Методика расчета коэффициента условий труда.
23. Методика расчета коэффициента регламентации труда инженерно-технических работников.
24. Структура системы нефтепродуктообеспечения хозяйства.
25. Совершенствование материально-технической базы технического сервиса машин.
26. Совершенствование материально-технической базы при диагностировании сельскохозяйственной техники.
27. Совершенствование материально-технической базы при хранении сельскохозяйственной техники.
28. Состав инженерной службы сельскохозяйственного предприятия.
29. Порядок определения потребности в специалистах инженерной службы.
30. Порядок подготовки и переподготовки специалистов инженерной службы.
31. Должностные обязанности специалистов инженерной службы.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике

«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович, С. М. Ведищев [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнова. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. -688 с. Режим доступа: [http:// https://reader.lanbook.com/book/176846#1](http://https://reader.lanbook.com/book/176846#1).

2. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. Г. Маслов, А. П. Карабиничский. - СПб.: издатель-

ство «Лань», 2021. 192 с. Режим доступа: <http://reader.lanbook.com/book/169135#1>.

3. Водяников В. Т. Организация предпринимательской деятельности и управление в АПК [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Т. Водяников. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. :Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/200294#1>

4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] : Учебник / под общей редакцией А. И. Завражнова. — СПб.: Издательство «Лань», 2022. – 496 с. – Режим доступа: <http://reader.lanbook.com/book/211181#1>.

5. Машины и оборудование АПК Волгоградской области: справочник / А. Н. Цепляев, А.И. Ряднов, М.Н. Шапров [и др.]; ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 132 с. – Текст: электронный. - URL: <https://lib.volgau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

6. Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии :учебник / В. Т. Водяников, Н. А. Серeda, О. Н. Кухарев [и др.] ;под редакцией В. Т. Водяникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 436 с. Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/206843#1>.

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Гарант www.garant.ru
2. Консультант www.consultant.ru
3. Техэксперт www.cntd.ru .

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1. ЭПС «Система ГАРАНТ»;
2. СПС КонсультантПлюс;
3. СДО на базе платформы «Moodle (СДО ВолГАУ)».
4. Система управления образовательным процессом «ТАНДЕМ. Университет».
5. Приложение «Mega Web» АИБС «МegaПро».

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, видеопроектор, компьютер. Desktop Education

	корпуса, 201 км			ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade; Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License); Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF – Free-ware.
2	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 201 км	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, видеопроектор, компьютер. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade; Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License); Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF – Free-ware.
3	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 201 км	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, видеопроектор, компьютер. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinE-

				nterprise Upgrade; Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандарт- ный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License); Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF – Free- ware.
4	Учебная ауди- тория (Семи- нарского типа), здание глав- ного учебного корпуса, 201 км	Помещение для самостоятельной работы обу- чающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска мело- вая, видеопроектор, компьютер. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition En- terprise (Состав Desk- top Edu: Office Pro+; CoreCal; WinE- nterprise Upgrade; Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандарт- ный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License); Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF – Free- ware.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Инженерно-технологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерно-технологического
факультета

Р.А. Косульников

28.05.2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.02 (П) Технологическая практика

Уровень высшего образования Магистратура
Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов»
Форма обучения Очная
Год начала реализации образовательной программы 2023

Волгоград
2025 г.

Авторы:

Доцент

должность

Н.В. Бабоченко

инициалы фамилия

должность

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Руководитель

образовательной программы,

Профессор

должность

И.А. Несмиянов

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Механика»

Протокол № 11 от 12.05.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

Н.С. Воробьева

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии инженерно-технологического факультета

Протокол № 10 от 27.05.2025 г.

Председатель методической
комиссии факультета

О.А. Федорова

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – технологическая практика.

Вид практики – производственная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является:

формирование практических навыков, направленных на проектирование технологических процессов и способствующих эффективному использованию технических систем в агропромышленном комплексе.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- рассмотреть механизированные и автоматизированные технологические процессы в растениеводстве с учетом производственных особенностей предприятия (организации);
- разработать систему контроля качества работ технологического процесса в растениеводстве;
- разработать локальные нормативные акты, регламентирующие техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию техники.

Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 - Способен разрабатывать новые технологии и средства автоматизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК	ПК-1.1. Демонстрирует знания порядка разработки новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК.	Знать направления автоматизации, цифровизации, роботизации и информатизации технологических процессов при разработке новых технологий и средств процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК, показатели патентоспособности технического уровня новых технологических процессов, требования охраны труда, пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях .
	ПК-1.2. Умеет применять на практике знания о порядке разработки новых технологий и средств автоматизации и роботизации процессов	Уметь разрабатывать новые технологии и средства автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК, в том числе технические задания,

	производства сельскохозяйственной продукции в АПК. ПК-1.3. Владеет практическими навыками разработки новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства с/х сельскохозяйственной продукции в АПК.	выбирать оптимальные решения при разработке автоматизированных технологий и производств,
		Владеть практическими навыками разработки новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК, разработки технического задания и проектной документации на создание новых технологий, организация и проведение экспериментальных исследований на действующих мехатронных и робототехнических системах с целью определения их эффективности и определения путей совершенствования механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции
ПК-2 - Способен внедрять новые технологии и средства механизации, автоматизации, цифровизации и роботизации для технологических процессов в АПК	ПК-2.1. Демонстрирует знания порядка внедрения новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации для технологических процессов в АПК ПК-2.2. Умеет применять на практике знания о порядке внедрения новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации для	Знать порядок разработки новых технологий и средств, автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК, в том числе требования охраны труда, пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях, порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению и внедрению новых технологий и структуру технологических решений, их корректировки при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий.
	технологических процессов в АПК ПК-2.3. Владеет практическими навыками внедрения новых технологий и	Умеет применять на практике знания о порядке внедрения новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации для технологических процессов в АПК, в том числе производить наладку, регулировку и

	средств автоматизации, цифровизации и роботизации для технологических процессов в АПК	настройку мехатронных и робототехнических систем в процессе внедрения новых технологий, организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, разрабатывать программы организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда и внедрению новых технологий, осуществлять корректировку технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий с учетом оптимизации затрат и повышения качества автоматизации, цифровизации и роботизации технологического оборудования и процессов производства.
		Владеет практическими навыками: внедрения новых технологий и средств автоматизации, цифровизации и роботизации для технологических процессов в АПК; выполнения работ по наладке и регулировке мехатронных и робототехнических систем; управления работами по проведению комплексных испытаний и опытной эксплуатации автоматизированных линий, управления работами по вводу автоматизированных линий в промышленную эксплуатацию.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.В.02 (П) Технологическая практика» относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Способен разрабатывать новые технологии и средства автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК						
Б1.В.01 Автоматизация и модернизация технологических процессов в агропромышленном комплексе		+				
Б1.В.02		+				

Проектирование мехатронных и робототехнических систем в технологических процессах						
Б1.В.ДВ.02.01		+				
Методы испытания мехатронных систем в АПК						
Б1.В.ДВ.02.02		+				
Анализ готовности мехатронных систем						
Б1.О.13						
Мехатроника, робототехника и цифровые технологии в АПК	+					
Б2.О.02(П)		+				
Технологическая практика						
Б2.В.03(П)		+				
Преддипломная практика						
Б2.О.04(П)		+				
Технологическая (проектно-технологическая) практика						
Б3.01(Д)		+				
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						
ПК-2. Способен внедрять новые технологии и средства автоматизации, цифровизации и роботизации для технологических процессов в АПК						
Б1.В.01		+				
Автоматизация и модернизация технологических процессов в агропромышленном комплексе						
Б1.В.02		+				
Проектирование мехатронных и робототехнических систем в технологических процессах						
Б2.О.02(П)		+				
Технологическая практика						
Б2.В.03(П)		+				
Преддипломная практика						
Б3.01(Д)		+				
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ПК-1	Б1.О.13 Мехатроника, робототехника и цифровые технологии в АПК	Б1.В.01 Автоматизация и модернизация технологических процессов в агропромышленном	Б2.О.04(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.03(П) Преддипломная

		комплексе Б1.В.ДВ.02.01 Методы испытания мехатронных систем в АПК Б1.В.ДВ.02.02 Анализ готовности мехатронных систем	практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	-	Б1.В.01 Автоматизация и модернизация технологических процессов в агропромышленном комплексе Б1.В.02 Проектирование мехатронных и робототехнических систем в технологических процессах	Б2.В.03(П) Преддипломная практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы (216 часа). Практика проводится в течение 4 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	1. Ознакомление с предприятием агропромышленного комплекса. 2. Инструктаж по технике безопасности. 3. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой задачи практики
2	Основной этап	1. Ознакомление с цифровизацией и роботизацией технологических процессов при выполнении производственных процессов. 2. Изучение технических и технологических решений, которые направлены на цифровизацию и роботизацию технологических процессов, сбережению денежных, материальных и трудовых ресурсов при выполнении производственных процессов. 3. Рассмотреть механизированный и автоматизированный технологический процесс, в котором обеспечивается соблюдение агротехнических требований и уменьшаются

		затраты используемых ресурсов (денежных, материальных и трудовых)
3	Заключительный этап	1 Описание выполненного исследования и полученных результатов. 2 Подготовка отчета по практике

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств по практике
1	Подготовительный этап	1 – 8	Собеседование
2	Основной этап	9 – 34	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	35 – 59	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Цель производственной практики «Технологическая».
2. Изложите задачу производственной практики «Технологическая».
3. Основные вопросы для обеспечения охраны труда при прохождении производственной практики.
4. Основные вопросы для обеспечения пожарной безопасности при прохождении производственной практики.
5. Основная литература по теме индивидуального задания.
6. Практическая значимость индивидуального задания.
7. Изложите суть индивидуального задания, которое выполнялось на производственной практике.
8. Каковы результаты выполненного индивидуального задания?
9. Особенности цифровизации и роботизации технологических процессов на предприятии (организации).
10. Объекты цифровизации и роботизации технологических процессов на предприятии (организации).
11. Структуры систем цифровизации и роботизации технологических процессов на предприятии (организации).
12. Системы автоматического управления динамическими объектами автоматизации.
13. Проблемы автоматического регулирования технологических процессов на предприятии (организации).
14. Автоматизация пуска и останова технологического оборудования.
15. Производственные процессы, их роботизация.
16. Производственные процессы, их цифровизация.
17. Состав роботизированных производств сельскохозяйственного предприятия.
18. Роботизированная технологическая линия.
19. Роботизированный технологический комплекс.
20. Перспективы и тенденции развития новых роботизированных производственных процессов.

21. Перспективы и тенденции развития современных мероприятий по сбережению материальных ресурсов.

22. Перспективы и тенденции развития современных мероприятий по сбережению трудовых ресурсов.

23. Перспективы и тенденции развития эффективности роботизированных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса.

24. Перспективы и тенденции развития высокопроизводительного использования сложных технических систем на предприятиях агропромышленного комплекса.

25. Совершенствование структуры инженерно-технической службы роботизированного комплекса.

26. Совершенствование службы роботизированного комплекса.

27. Основные задачи инженерно-технической службы.

28. Факторы, определяющие структуру и количественный состав инженерно-технической службы.

29. Порядок проектирование роботизированного процесса в растениеводстве.

30. Порядок расчета показателей операционно-технологической карты на выполнение роботизированной операции в растениеводстве с учетом индивидуального задания.

31. Методика расчета затрат денежных средств при использовании роботизированного МТА.

32. Методика оценки производительности роботизированного МТА.

33. Методика суммарного учета роботизированных работ.

34. Методика определения показателей качества роботизированного процесса в растениеводстве с учетом индивидуального задания.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;

2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;

3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание

	изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Водяников В. Т. Организация предпринимательской деятельности и управление в АПК [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Т. Водяников. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 448 с.:Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/200294#1>.

2. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве : учебник для вузов / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович, С. М. Ведищев [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнова. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. Режим доступа : <https://reader.lanbook.com/book/176846#1>.

3. Точное сельское хозяйство : учебник для вузов / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенексов, В. В. Якушев [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляка. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 512 с. : <https://e.lanbook.com/reader/book/151671/#1>.

4. Маньков И.А., Гаврилюк Е.С. Цифровая эволюция современного предприятия: анализ процессов автоматизации, цифровизации и цифровой трансформации// Прогрессивная экономика. 2024 № 3 С. 89–99. DOI: 10.54861/27131211_2024_3_89.

5. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебник / Под ред. А. И. Завражнова. — СПб.: Издательство «Лань», 2021. — 496 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/168511/#1>.

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Гарант www.garant.ru
2. Консультант www.consultant.ru
3. Техэксперт www.cntd.ru .

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

- Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)

- Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com) .

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. ЭПС «Система ГАРАНТ»;
2. СПС Консультант Плюс;

3. СДО на базе платформы «Moodle (СДО ВолГАУ)».

4. Система управления образовательным процессом «ТАНДЕМ. Университет».

5. Приложение «Mera Web» АИБС «МегаПро».

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная аудитория (Компьютерный класс), здание главного учебного корпуса, 247 ГК	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, видеопроектор, компьютер. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade; Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License); Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF – Freeware.
2	Учебная аудитория (Компьютерный класс), здание главного учебного корпуса, 247 ГК	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект специализированной мебели, компьютеры (10 ед.) Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав

				Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Educational 500-999 Node 2 year Educational Renewal License; Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF – Freeware.
3	Учебная аудитория (Компьютерный класс), здание главного учебного корпуса, 247 ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, видеопроектор, компьютер. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade; Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License); Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF – Freeware.
4	Учебная аудитория (Компьютерный класс), здание главного	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект специализированной мебели, компьютеры (10 ед.) Desktop Education

	учебного корпуса, 247 ГК			ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Educational 500-999 Node 2 year Educational Renewal License; Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF – Freeware.
--	--------------------------------	--	--	--

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, УНПЦ «Горная Поляна»	мастерские	УНПЦ «Горная Поляна»	Оборудование, станки
2	ООО «Агрофирма»	мастерские	ООО «Агрофирма»	Оборудование, станки
3	ИП глава КФХ «Шойкин А.С.»	мастерские	ИП глава КФХ «Шойкин А.С.»	Оборудование, станки

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Инженерно-технологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерно-технологического фа-
культета

Р.А. Косульников

28.05.2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.03(П) Преддипломная практика

Уровень высшего образования Магистратура
Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов»
Форма обучения Очная
Год начала реализации образовательной программы 2023

Волгоград
2024 г.

Авторы:

Заведующий кафедрой
должность

Н.С. Воробьева
инициалы фамилия

Профессор
должность

И.А. Несмиянов
инициалы фамилия

должность

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженериянаправленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Руководитель
образовательной программы,

Профессор
должность

И.А. Несмиянов
инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Механика»

Протокол № 11 от 12.05.2025 г.

Заведующий кафедрой
должность

Н.С. Воробьева
инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии инженерно-технологического факультета

Протокол № 10 от 27.05.2025 г.

Председатель методической
комиссии факультета

О.А. Федорова
инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – преддипломная практика.

Вид практики – производственная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является:

Целью прохождения практики является формирование у магистрантов универсальной и профессиональных компетенций, а также сбор и обработка материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- предложить возможные пути (алгоритмы) внедрения на сельскохозяйственном предприятии (организации) результатов, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы;

- разработать план модернизации оборудования, или технического перевооружения сельскохозяйственной организации, или внедрения средств комплексной цифровизации и роботизации технологических процессов с учетом производственных особенностей предприятия (организации).

- оценить параметры и показатели модернизированной сельскохозяйственной техники, или технического перевооружения сельскохозяйственной организации, или внедрения средств комплексной цифровизации и роботизации и технологических процессов, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы.

Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК-1. Способен разрабатывать новые технологии и средства автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК	ПК-1.1. Разрабатывает технические задания на автоматизацию и роботизацию процессов производства с/х продукции	Знать – принцип разработки технических заданий на автоматизацию и роботизацию процессов производства с/х продукции
		Уметь - разрабатывать технические задания на автоматизацию и роботизацию процессов производства с/х продукции
		Владеть – навыками разработки технических заданий на автоматизацию и роботизацию процессов производства с/х продукции
	ПК-1.2. Описывает принципы действия проектируемых технических средств автоматизации и роботизации технологических процессов производства с/х	Знать - принципы действия проектируемых технических средств автоматизации и роботизации технологических процессов производства с/х продукции
	цессов производства с/х	Уметь - описывать принципы действия проектируемых технических

	продукции	средств автоматизации и роботизации технологических процессов производства с/х продукции Владеть – приемами описания принципов действия проектируемых технических средств автоматизации и роботизации технологических процессов производства с/х продукции
	ПК-1.3. Разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты с использованием современных средств автоматизации и роботизации в технологических процессах производства с/х продукции	Знать - эскизные, технические и рабочие проекты современных средств автоматизации и роботизации в технологических процессах производства с/х продукции Уметь - разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты с использованием современных средств автоматизации и роботизации в технологических процессах производства с/х продукции Владеть – навыками разработки эскизных, технических и рабочих проектов с использованием современных средств автоматизации и роботизации в технологических процессах производства с/х продукции
	ПК-1.4. Разрабатывает математическое, алгоритмическое, программное и информационное обеспечения мехатронных модулей и робототехнических систем по производству с/х продукции	Знать – математическое, алгоритмическое, программное и информационное обеспечения мехатронных модулей и робототехнических систем по производству с/х продукции Уметь – разрабатывать математическое, алгоритмическое, программное и информационное обеспечения мехатронных модулей и робототехнических систем по производству с/х продукции Владеть – приемами разработки математического, алгоритмического, программного и информационного обеспечения мехатронных модулей и робототехнических систем по производству с/х продукции
	ПК-2. Способен внедрять новые технологии и средства автоматизации, цифровизации и роботизации для технологических процессов в АПК	ПК-2.1. Сопрягает программно-аппаратные комплексы с техническими объектами в составе мехатронных и робототехнических систем, используемых в

	технологических процессах АПК	про-но-аппаратные комплексы с техническими объектами в составе мехатронных и робототехнических систем, используемых в технологических процессах АПК Владеть – навыками сопряжения программно-аппаратных комплексов с техническими объектами в составе мехатронных и робототехнических систем, используемых в технологических процессах АПК
ПК-3. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-3.2. Координирует деятельность подразделений сельскохозяйственной организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Знать - деятельность подразделений сельскохозяйственной организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Уметь - координировать деятельность подразделений сельскохозяйственной организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Владеть – приемами координации деятельности подразделений сельскохозяйственной организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.В.03(П) Преддипломная практика» относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженериянаправленность (профиль) «Цифровизация и роботизация технологических процессов».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Способен разрабатывать новые технологии и средства автоматизации, цифровизации и роботизации процессов производства сельскохозяйственной продукции в АПК						
Б1.В.01 Автоматизация и модернизация технологических процессов в агропромышленном комплексе		+				
Б1.В.02 Проектирование мехатронных и робототехнических систем в технологических процессах		+				
Б1.В.ДВ.02.01 Методы испытания мехатронных систем в АПК		+				
Б1.В.ДВ.02.02 Анализ готовности мехатронных систем		+				
Б1.О.13 Мехатроника, робототехника и цифровые	+					

технологии в АПК						
Б2.В.02(П) Технологическая практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б2.О.04(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+				
ПК-2. Способен внедрять новые технологии и средства автоматизации, цифровизации и роботизации для технологических процессов в АПК						
Б1.В.01 Автоматизация и модернизация технологических процессов в агропромышленном комплексе		+				
Б1.В.02 Проектирование мехатронных и робототехнических систем в технологических процессах		+				
Б2.В.02(П) Технологическая практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+				
ПК-3. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники						
Б1.В.03 Организация и планирование инженерных служб		+				
Б1.В.ДВ.01.01 Инновационные технические системы в животноводстве		+				
Б1.В.ДВ.01.02 Инновационные технические системы в растениеводстве		+				
Б2.В.01(П) Организационно-управленческая практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+				

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ПК-1	Б1.О.13 Мехатроника, робототехника и цифровые технологии в АПК	Б1.В.01 Автоматизация и модернизация технологических процессов в агропромышленном комплексе	
		Б1.В.02 Проектирование мехатронных и робототехнических систем в технологических процессах	
		Б1.В.ДВ.02.01 Методы испытания мехатронных систем в	

		АПК Б1.В.ДВ.02.02 Анализ готовности мехатронных систем Б2.В.02(П) Технологическая практика Б2.О.04(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2		Б1.В.01 Автоматизация и модернизация технологических процессов в агропромышленном комплексе Б1.В.02 Проектирование мехатронных и робототехнических систем в технологических процессах Б2.В.02(П) Технологическая практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3		Б1.В.03 Организация и планирование инженерных служб Б1.В.ДВ.01.01 Инновационные технические системы в животноводстве Б1.В.ДВ.01.02 Инновационные технические системы в растениеводстве Б2.В.01(П) Организационно-управленческая практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы (216 часа). Практика проводится в течение 4 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	1. Инструктаж по прохождению практики. 2. Ознакомление с материально-технической базой. 3. Инструктаж по технике безопасности. 4. Обсуждение идеи и проблемного поля исследования, а также основных подходов к решению проблемы в современной научной литературе. 5. Корректировка плана работы над выпускной квалификационной работой.
2	Основной этап	1. Разработка плана модернизации оборудования, или технического перевооружения сельскохозяйственной организации, или внедрения средств комплексной цифровизации и роботизации технологических процессов с учетом производственных особенностей предприятия (организации). 2. Оценка параметров и показателей модернизированной сельскохозяйственной техники, или технического перевооружения сельскохозяйственной организации, или внедрения средств комплексной цифровизации и роботизации технологических процессов, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы. 3. Предложения по внедрению на сельскохозяйственном производстве результатов, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы.
3	Заключительный этап	1 Описание выполненного исследования и полученных результатов. 2 Подготовка отчета по практике.

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств по практике
1	Подготовительный этап	1-8	Собеседование
2	Основной этап		Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	1-21	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Порядок внедрения на сельскохозяйственном предприятии (организации) результатов, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы.
2. Производственные особенности предприятия (организации), которые учитывались при разработке планов модернизации оборудования.
3. Производственные особенности предприятия (организации), которые учитывались при разработке планов технического перевооружения.
4. Производственные особенности предприятия (организации), которые учитывались при разработке планов внедрения средств комплексной цифровизации и роботизации технологических процессов.
5. Параметры и показатели оценки модернизированной сельскохозяйственной техники, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы.
6. Параметры и показатели оценки технического перевооружения сельскохозяйственной организации, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы.
7. Параметры и показатели оценки внедрения средств комплексной цифровизации и роботизации технологических процессов, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы.
8. В каком технологическом процессе на сельскохозяйственном предприятии (организации) могут использоваться результаты, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы?
9. Производственные особенности предприятия (организации), которые учитывались при разработке планов модернизации оборудования.
10. Производственные особенности предприятия (организации), которые учитывались при техническом перевооружении.
11. Производственные особенности предприятия (организации), которые учитывались при внедрении средств комплексной цифровизации и роботизации технологических процессов.
12. Оценка параметров и показателей модернизированной сельскохозяйственной техники, которые получены при выполнении выпускной квалификационной работы.
13. Оценка параметров и показателей технического перевооружения сельскохозяйственной организации, которые получены при выполнении выпускной квалификационной работы.
14. Оценка параметров и показателей внедрения средств комплексной цифровизации и роботизации технологических процессов, которые получены при выполнении выпускной квалификационной работы.
15. Приемы внедрения на сельскохозяйственном предприятии (организации) результатов, полученных при выполнении выпускной квалификационной работы.
16. Навыки учета производственных особенностей предприятия (организации) при разработке планов модернизации оборудования.
17. Навыки учета производственных особенностей предприятия (организации) при разработке планов технического перевооружения сельскохозяйственной организации.
18. Навыки учета производственных особенностей предприятия (организации) при разработке планов внедрения средств комплексной цифровизации и роботизации технологических процессов.
19. Приемы оценки параметров и показателей модернизированной сельскохозяйственной техники, полученных при выполнении выпускной квалификационной работы.
20. Приемы оценки параметров и показателей технического перевооружения сельскохозяйственной организации, полученных при выполнении выпускной квалификационной работы.
21. Приемы оценки параметров и показателей внедрения средств комплексной цифровизации и роботизации технологических процессов, полученных при выполнении

выпускной квалификационной работы.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике

«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Березовская, Е. А. Теория и практика оценки эффективности инвестиционных проектов: учебное пособие / Е. А. Березовская, С. В. Крюков; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 102 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=339816>.

2. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы по программе магистратуры (направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»): учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Н. Цепляев, А. И. Ряднов [и др.]; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2021. - 208 с. Режим доступа: <http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/toPage/1>.

3. Проектирование предприятий технического сервиса / Под ред. И. Н. Кравченко: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2021. — 352 с.: Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/168736#1>.

4. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве : учебник для вузов / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович, С. М. Ведищев [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/176846#1>.

6. Точное сельское хозяйство : учебник для вузов / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков, В. В. Якушев [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляка. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 512 с. : <https://e.lanbook.com/reader/book/151671/#1>.

7. Управление проектами в АПК : учеб. пособие для студентов и аспирантов высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по экон. спец. и направлениям : допущено М-вом сел.

хоз-ва Рос. Федерации / М. Ф. Тяпкина [и др.] ; Иркут.гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ, 2018. - 178 с Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/156825/#1>.

8. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 407 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — DOI 10.12737/1216659. - ISBN 978-5-16-016698-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1863813>.

9. Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства : учебное пособие / В. Л. Конюх. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-905554-53-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027253>.

10. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для прикладного бакалавриата / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 386 с.

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии). Режим доступа: <http://www.cnshb.ru..>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1.Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2.Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы).

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License- Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License - Сублиц. договор Компьютерные информационные системы, ООО КИС-1278- 2020 от 24.11.2020 до 24.11.2022;

2. СДО "Прометей 5.0" - лиц.договор 2/ВГАУ/10/ 20 от 09.10.2020, бессроч. Виртуальные технологии в образовании, ООО;

3. Приложение «MeraWeb» АИБС «МегаПро» - лицензионный договор № 8714 от 17.11.2014., бессроч.

4. AutoCad EDU– система автоматизированного проектирования. Академические (образовательные) лицензии. Сертификат 10001495269 03.01.2007 Autodesk, Inc, бессроч.

5. КОМПАС-3D - учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D V12 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. АСКОН. Академические (образовательные) лицензии. Сублиц. Договор 59/09 16.09.2010 ООО «АСКОН Юг, ООО», бессроч.

6. Пакет обновления КОМПАС-3D до версии V16 и V17 (на 50 мест). АСКОН. Академические (образовательные) лицензии. Сублиц. Договор 34/09 24.09.2015 ООО «АСКОН-Волгоград», бессроч.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 113 ГК	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, стенды, плакаты, наглядные пособия по сварным, резьбовым соединениям, зубчатым, ременным, цепным передачам, подшипникам, видеопроектор, ноутбук, экран настенный.
2	Учебная лаборатория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 6 ГК	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, комплекс демонстрационный + ноутбук dell, многофункциональный инструмент Dremel, осциллограф цифровой 2 канала, паяльная станция, принтер 3D, станок заточной, станок сверлильный-робот-манипулятор с управляемым захватом, робот-манипулятор сортировщик промышленного назначения, эргатическая система управления манипулятором-триподом, программно-аппаратный комплекс мониторинга работы погрузоч-

				ного агрегата, робот-пропольщик для точечного механического удаления сорняков, электроника: микрокомпьютеры RaspberryPi 3 model B, отладочные платы на базе MCU STM32F303VCT6, отладочные платы Arduino UNO, NANO, MEGA, серводвигатели, понижающие преобразователи с регулировкой напряжения и тока.
3	Учебная лаборатория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 6 ГК	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, комплекс демонстрационный + ноутбук dell, многофункциональный инструмент Dremel, осциллограф цифровой 2 канала, паяльная станция, принтер 3D, станок заточной, станок сверлильный робот-манипулятор с управляемым захватом, робот-манипулятор сортировщик промышленного назначения, эргатическая система управления манипулятором-триподом, программно-аппаратный комплекс мониторинга работы погрузочного агрегата, робот-пропольщик для точечного механического удаления сорняков, электроника: микрокомпьютеры RaspberryPi 3 model B, отладочные платы на базе MCU

				STM32F303VCT6, отладочные платы Arduino UNO, NANO, MEGA, серводвигатели, понижающие преобразователи с регулировкой напряжения и тока.
4	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 113 ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, стенды, плакаты, наглядные пособия по сварным, резьбовым соединениям, зубчатым, ременным, цепным передачам, подшипникам, видеопроектор, ноутбук, экран настенный.
5	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 113 ГК	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, стенды, плакаты, наглядные пособия по сварным, резьбовым соединениям, зубчатым, ременным, цепным передачам, подшипникам, видеопроектор, ноутбук, экран настенный.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.