

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»
Электроэнергетический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета



_____ С.В. Волобуев

_____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2025

Волгоград

2025 г.

Автор:

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК».

Руководитель

образовательной программы,

Заведующий кафедрой

должность

Е. В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Математическое моделирование и информатика»

Протокол № 1 от 02.09.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 1 от 08.09.2025г.

Председатель методической

комиссии факультета

Е.А. Комарова

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – ознакомительная практика.

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:

Целями прохождения учебной ознакомительной практики, в том числе получения первичных навыков научно-исследовательской работы являются получение, углубление и закрепление первичных профессиональных знаний, полученных на теоретических занятиях, навыков производственно-технологических и проектных работ, подготавливающих выпускников к решению профессиональных задач подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 – "Информационные системы и технологии":

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

Ознакомление с:

- задачами деятельности предприятий и организаций;
- организационной структурой различных предприятий;
- формами организации производственного процесса и его технологическим обеспечением;
- проблемами обеспечения информацией и организацией информационных потоков;
- составом и особенностями эксплуатации программных и технических средств обработки информации;

Изучение:

- требований делопроизводства;
- порядка и методов ведения делопроизводства;
- основных функций различных подразделений;
- основных характеристик и возможностей, используемых в различных подразделениях технических и программных средств обработки информации.

Приобретение практических навыков:

- использования технических и программных средств подразделений;
- выполнения функциональных обязанностей;
- ведения документации.

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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной	Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез

	из разных источников; УК-1.3. Имеет практический опыт поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации. Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач.	информации, полученной из разных источников Имеет практический опыт поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации. Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы управления управленческого решения. УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность Умет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию. Владеет - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного,	Знать: - концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства Уметь:

	УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий	– обмениваться информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задания, презентуя профессиональные задачи Владеть: - способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает формы устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3. Владеет навыками устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает формы устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) Владеет навыками устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом философском контекстах	5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте УК-5.3. Иметь практический опыт: анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	Знать методику обработки результатов экспериментальных исследований Уметь обрабатывать результаты экспериментальных исследований Владеть навыками обработки результатов экспериментальных исследований
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем;	Знает способы управления своим временем (time menegment), Умеет выстраивать и

<p>траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения УК-6.3. Иметь практический опыт: управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>	<p>реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Владеть навыками саморазвития на основе принципов образования.</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Знать: - социально-биологические основы физической культуры; - основные понятия и компоненты здорового образа жизни, воздействие двигательной активности на укрепление здоровья и профилактику заболеваний; - средства и методы базовой, спортивной, оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры; - методы оценки физической и функциональной подготовленности. УК-7.2. Уметь: - проводить измерения физического и функционального состояние организма в процессе занятий физической культурой; - осуществлять подбор средств физической культуры различной направленности для обеспечения полноценной социальной деятельности; - осуществлять подбор профессионально прикладных физических упражнений в целях подготовки к будущей профессиональной деятельности; - осуществлять подбор физических упражнений</p>	<p>Знает уровни физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть навыками саморазвития на основе принципов здорового образа жизни.</p>

		<p>для снятия профессионального утомления.</p> <p>УК-7.3.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами комплексной оценки физической и функциональной подготовленности; -способами составления комплексы физических упражнений различной направленности для обеспечения полноценной социальной деятельности; - способами составления комплексы физических упражнений в целях подготовки к будущей профессиональной деятельности; - составлять комплексы физических упражнений для снятия профессионального утомления; 	
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Формирует культуру безопасного и ответственного поведения, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.</p> <p>УК-8.2. Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.</p> <p>УК-8.3. Применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Знает необходимость в создании безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>Владеет навыками безопасности жизнедеятельности.</p>	
<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1</p> <p>Знать: основы принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>УК-9.2</p> <p>Уметь: обосновывать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>УК-9.3</p>	<p>Знает принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>Умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>Владеет навыками способен принимать обоснованные</p>	

	Иметь практический опыт принимать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-10.1 Знать: основные законы противодействия коррупции;</p> <p>УК-10.2 Уметь: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;</p> <p>УК-10.3 Иметь практический опыт формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению.</p>	<p>Знать:</p> <p>содержании понятия коррупции, его основных признаках; основные направления и принципы противодействия коррупции; основные меры по профилактике коррупции; об актуальных направлениях государственной политики в сфере противодействия коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения; о характере вреда, наносимого коррупцией экономическим отношениям; о понятиях конфликта интересов на государственной службе, личной заинтересованности.</p> <p>Уметь:</p> <p>– выявить признаки основных проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения и противодействовать им в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: - способами разграничения коррупционных и схожие не коррупционные явления в различных сферах жизни общества; сделать осознанный выбор в пользу правомерного поведения; понимать значимости правовых явлений для личности.</p>

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.О.01(У) Ознакомительная практика» относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК».

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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять						

системный подход для решения поставленных задач						
Б1.О.07 Информатика	+					
Б2.О.01 Ознакомительная практика	+					
Б2.О.02 Практика "Обучение служением"	+					
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений						
Б1.О.10 Основы предпринимательской деятельности				+		
Б1.О.07 Инновации в профессиональной деятельности				+		
Б1.О.07 Основы проектной деятельности	+					
Б2.О.01 Ознакомительная практика	+					
Б2.О.02 Практика "Обучение служением"	+					
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде						
Б1.О.06 Психология и педагогика	+					
Б2.О.01 Ознакомительная практика	+					
Б2.О.02 Практика "Обучение служением"	+					
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)						
Б1.О.04 Русский язык и культура речи	+					
Б1.О.05 Иностранный язык	+					
Б1.О.10 Ознакомительная практика	+					
Б1.О.10 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах						
Б1.О.01 История России	+					
Б1.О.02 Философия	+					
Б1.О.03 Основы российской государственности	+					
Б2.О.01 Ознакомительная практика	+					
Б2.О.02 Практика "Обучение служением"	+					
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни						
Б1.О.06 Психология и педагогика	+					
Б2.О.01 Ознакомительная практика	+					
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности						
Б1.В.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту	+	+	+			
Б1.О.12 Физическая культура и спорт	+					
Б2.О.01 Ознакомительная практика	+					

Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов						
Б1.В.ДВ.01.01 Основы военной подготовки			+			
Б1.В.ДВ.01.02 Основы гражданской обороны			+			
Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельности	+					
Б2.О.01 Ознакомительная практика	+					
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности						
Б1.О.08 Экономика	+					
Б2.О.01 Ознакомительная практика	+					
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности						
Б1.О.09 Правоведение	+					
Б2.О.01 Ознакомительная практика	+					
Б3.02 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
УК-1		Б1.О.07 Информатика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.01 Ознакомительная практика	
		Б2.О.02 Практика "Обучение служением"	
УК-2		Б1.О.07 Основы проектной деятельности	Б1.О.10 Основы предпринимательской деятельности
		Б2.О.01 Ознакомительная практика	Б1.О.07 Инновации в профессиональной деятельности
		Б2.О.02 Практика "Обучение служением"	Б3.02 Выполнение и защита выпускной

			квалификационной работы
УК-3		Б1.О.06 Психология и педагогика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.01 Ознакомительная практика	
		Б2.О.02 Практика "Обучение служением"	
УК-4		Б1.О.04 Русский язык и культура речи	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.О.05 Иностранный язык	
		Б1.О.10 Ознакомительная практика	
УК-5		Б1.О.01 История России	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.О.02 Философия	
		Б1.О.03 Основы российской государственности	
		Б2.О.01 Ознакомительная практика	
		Б2.О.02 Практика "Обучение служением"	
УК-6		Б1.О.06 Психология и педагогика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.01 Ознакомительная практика	
УК-7		Б1.В.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту	Б1.В.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту
		Б1.О.12 Физическая культура и спорт	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.01 Ознакомительная практика	
УК-8		Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельности	Б1.В.ДВ.01.01 Основы военной подготовки
		Б2.О.01 Ознакомительная практика	Б1.В.ДВ.01.02 Основы гражданской обороны
			Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-9		Б1.О.08 Экономика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.01 Ознакомительная практика	
УК-10		Б1.О.09 Правоведение	Б3.02 Выполнение и защита выпускной

		квалификационной работы
	Б2.О.01 практика	Ознакомительная

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

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Практика проводится в течение 2 недель и 4 дней.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности. Получение задания от руководителя практики. Ознакомление с перечнем заданий практики, требованиями к количеству и качеству отчетности, оформлению .
2	Основной этап	2.1 Изучение структуры предприятия. Изучение структуры предприятия. 2.2 Знакомство с предприятием. Изучение и составление схемы информационных потоков предприятия.
3	Заключительный этап	Оформление отчета и дневника по учебной практике в соответствии с требованиями. Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений, оформление отчета по учебной практике; сдача отчета о практике на кафедру. Защита отчета.

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. Перечислите основное оборудование необходимое для проведения исследований. 2. Назовите общие правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования. 3. Изложите актуальность направления, выбранного вами, в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности. 4. В чем заключаются	Собеседование

		сопутствующие мероприятия, обеспечивающие реализацию экспериментальных исследований в профессиональной деятельности?	
2	Основной этап	<p>1. Какие современные проблемы экспериментальных исследований в профессиональной деятельности вами проанализированы в период прохождения практики?</p> <p>2. Изложите основные принципы планирования экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.</p> <p>3. Назовите - методы анализа и обработки экспериментальных исследований в профессиональной деятельности освоенные при прохождении практики.</p> <p>4. Какие инновационные решения и разработки существуют в выбранном направлении экспериментальных исследований.</p> <p>5. Перечислите направления повышения эффективности экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p> <p>6. Основные тенденции в совершенствовании проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p> <p>7. Перечислите основные требования, предъявляемые к проведению экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p> <p>8. Перечислите основные области применения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p> <p>9. Изложите актуальность направления, выбранного вами, в проведении поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>10. Перечислите основные требования, предъявляемые к поиску, критическому анализу и синтезу информации, применение системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p>11. Назовите основные принципы</p>	Дневник прохождения практики

		<p>поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач?</p> <p>12. Основные прогрессивные методы и технические средства для поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>13. Какие правила характерны для вводимых новых технологий поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач?</p> <p>14. В чём заключаются сопутствующие мероприятия, обеспечивающие реализацию поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач?</p> <p>15. Какие современные проблемы науки и производства вами проанализированы при поиске, критическом анализе и синтезе информации в период прохождения практики?</p> <p>16. Какие принципы лежат в основе поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>17. Назовите факторы повышения эффективности поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p>18. Какова тенденция совершенствования поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач? Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	
3	Заключительный этап	Подготовка итоговых материалов по заданиям, выполненным самостоятельно студентами подготовка отчета по	Отчет о прохождении практики

		практике и его защита в форме собеседования	
--	--	--	--

Контрольные задания по практике:

Подготовительный этап Вводное занятие. Получение задания от руководителя практики. Ознакомление с перечнем заданий практики, требованиями к количеству и качеству отчетности, оформлению.

Собеседование, дневник прохождения практики

Основной этап

Выполнение заданий практики. Сбор материалов для выполнения задания по практике. Представление руководителю собранных материалов. Выполнение заданий по практике. Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. Обсуждение с руководителем проделанной части работы. Участие в решении конкретных профессиональных задач. Собеседование, дневник прохождения практики, отчет о прохождении практики

Отчетный этап Оформление отчета и дневника по учебной практике в соответствии с требованиями. Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений, оформление отчета по учебной практике; сдача отчета о прохождении практики

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

Дауни ; пер. с англ. С. Черникова ; [науч. ред. А. Родионов]. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2021. — 304 с.

2. Информатика. Курс лекций: учебник / О.С. Логунова. – СПб.: Изд-во Лань, 2022. – 148 с. Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/206888#2> - Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Лопатин В.М. Практические занятия по информатике: учебное пособие / В.М. Лопатин. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 140 с. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/213206#2> Режим доступа: для авториз. пользователей

4. Программирование: учебное пособие / сост А.В. Кетов. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2022. – 85 с. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/339458#2> - Режим доступа: для авториз. пользователей

5. Борисов С.П. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Борисов С.П. – М.: МИРЭА – Российский технологический университет, 2023 – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/329015#2> - Режим доступа: для авториз. пользователей

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

2. Учебник Python. URL: <https://pymanual.github.io/>

2.Свободная энциклопедия: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

3. Файловый архив студентов: <https://www.studfile.net>

4. Образовательная социальная сеть: <https://nsportal.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. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. URL: <http://lib.volgau.com/megapro/web>

2. Электронно-библиотечная система «Лань». URL: <https://e.lanbook.com>

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com. URL: <https://znanium.com>

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 (Лекционного и семинарского типа), здание главного	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, доска меловая, доска интерактивная, кафедра, оборудование и

	учебного корпуса, 215 ГК			технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
2	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 245а 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, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
3	Учебная аудитория (Компьютерный класс), здание главного учебного корпуса, 245б ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, маркерная доска, технические средства обучения, LD телевизор, сервер
4	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 302 кф	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

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	Конференц зал –.	Конференц зал –.	Адрес: 400012, г Волгоград, ул	оборудование – стол, стулья, интерактивная

			Аджарская, д 16	панель, флипчарт
2	Кабинет службы инженерных систем	Кабинет службы инженерных систем	Адрес: 400012, г. Волгоград, ул. Аджарская, д 16	– столы, стулья, ноутбуки, компьютеры, магнитная доска, телевизор.
3	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, 245а 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, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема

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»
Электроэнергетический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета



_____ С.В. Волобуев

_____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2025

Волгоград

2025 г.

Автор:

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК».

Руководитель

образовательной программы,

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Математическое моделирование и информатика»

Протокол № 1 от 02.09.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 1 от 08.09.2025 г.

Председатель методической

комиссии факультета

Е.А. Комарова

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – практика "обучение служением".

Вид практики – учебная 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:

развитие у студентов гражданской ответственности путем реализации педагогической технологии социально-ориентированного проекта основанного на интеграции обучения и воспитания высшего образования, академических знаний и практического опыта их применения, направленных на позитивные социальные изменения в обществе, на формирование и развитие навыков практической работы с внешними партнерами, с людьми (работы в коллективе, проведения переговоров, управления проектами и т.д.).

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

1) формировать умение анализировать ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной проблемы, требующей проектного решения.

2) формировать умение постановки проблемы путем фиксации обучающимися содержания проблемы, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации. Определять требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста.

3) создать условия, с привлечением социальных партнеров (некоммерческие организации (НКО), Добро Центры, региональные органы власти и органы местного самоуправления, государственные и муниципальные учреждения), по разработке обучающимися паспорта социально-ориентированного проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме.

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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; УК-1.3. Имеет практический опыт поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза	Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; Имеет опыт применения методик поиска, сбора и обработки информации;

	<p>информации. Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>	<p>критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников Имеет практический опыт поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации. Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач: основные методы оценки разных способов решения задач: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3. имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области</p>	<p>Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; -основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность Умет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию.</p>

		<p>Владеет - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.3. -имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия</p>	<p>Знать: - концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, сущностные характеристики и типологию лидерства</p> <p>Уметь: - обмениваться информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задачи, презентуя профессиональные задачи</p> <p>Владеть: - способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки,</p>

		КОММУНИКАТИВНЫМИ НАВЫКАМИ
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2. Уметь: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации;</p> <p>УК-4.3. Иметь практический опыт: составления текстов на государственном и родном языках; чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</p>	<p>Знает формы устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>Владеет навыками устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>
	<p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.3. Иметь практический опыт: анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.</p>	<p>Знать методику обработки результатов экспериментальных исследований</p> <p>Уметь обрабатывать результаты экспериментальных исследований</p> <p>Владеть навыками обработки результатов экспериментальных исследований</p>

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"» относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль)

«Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК».

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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач						
Б1.О.07 Информатика	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	+					
Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"	+					
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений						
Б1.О.10 Основы предпринимательской деятельности				+		
ФТД.02 Инновации в профессиональной деятельности				+		
Б1.О.10 Основы проектной деятельности	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	+					
Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"	+					
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде						
Б1.О.06 Психология и педагогика с основами дефектологии	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	+					
Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"	+					
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах						
Б1.О.01 История России	+					
Б1.О.02 Философия	+					
Б1.О.03 Основы российской государственности	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	+					
Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"	+					
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		

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

Код	Предшествующ	Параллельно осваиваемые	Последующие компоненты
-----	--------------	-------------------------	------------------------

компетенции	ие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	образовательной программы, формирующие компетенцию
УК-1		Б1.О.07 Информатика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Б1.О.10 Основы предпринимательской деятельности
		Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"	ФТД.02 Инновации в профессиональной деятельности
УК-2		Б1.О.10 Основы проектной деятельности	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	
		Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"	
УК-3		Б1.О.06 Психология и педагогика с основами дефектологии	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	
		Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"	
УК-5		Б1.О.01 История России	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.О.02 Философия	
		Б1.О.03 Основы российской государственности	

		Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	
		Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"	

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

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Практика проводится в течение 1 недели и 2 дней.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Изучение понятие и особенности социально-ориентированного проекта: решение социальных проблем или улучшение благосостояния определенной группы людей, сообщества или общества в целом; учет интересов и потребностей различных стейкхолдеров и заинтересованных сторон; сотрудничество с другими НКО, государственными учреждениями, бизнес-сектором и проч.; измерение и оценка социального воздействия; гибкость и адаптивность; коммуникация и информирование общественности. Анализ ситуации и постановка проблемы Изучение контекста. Понятие и оценка широкого контекста, в котором существует проблема. Идентификация проблемы. Сбор данных и анализ. Взаимодействие с заинтересованными сторонами. Методика взаимодействия с органами власти и НКО. Постановка проблемы. Выявление ключевого вопроса. Формирование проблемы. Специфика формулировки проблемы. Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка. Создание гипотезы. Планирование эксперимента. Реализация и оценка эксперимента. Анализ и заключение. Подтверждение гипотезы.
2	Основной этап	Социальный проект и особенности социально ориентированного проектирования Социально ориентированные НКО и специфика взаимодействия с ними. Социальный проектноособенностиосоциальноориентированногопроектирования. Выявление актуальных социальных проблем и разработка социального проекта. Ресурсное обеспечение социального проекта. Планирование социального проекта: методы реализации, инструменты проектной деятельности и ожидаемые результаты. Анализ ситуации и постановка проблемы

		<p>Изучение контекста. Идентификация проблемы. Сбор данных и анализ. Взаимодействие с заинтересованными сторонами. Постановка проблемы Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка Создание гипотезы. Планирование эксперимента. Реализация и оценка. Анализ и заключение Разработка и защита паспорта проекта Определение общих целей. Выработка описания проекта. Определение задач и плана работы. Оценка необходимых ресурсов. Защита паспорта проекта. Реализация общественного проекта Прототипирование. Разработка и реализация. Тестирование и улучшение. Оценка.</p>
3	Заключительный этап	<p>Оформление отчета и дневника по учебной практике в соответствии с требованиями. Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений, оформление отчета по учебной практике; сдача отчета о практике на кафедре. Защита отчета (проекта).</p>

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	<p>Вводное занятие. Получение задания от руководителя практики. Ознакомление с перечнем заданий практики, требованиями к количеству и качеству отчетности, оформлению.</p>	Собеседование
2	Основной этап	<p>Выполнение заданий практики. Сбор материалов для выполнения задания по практике. Представление руководителю собранных материалов. Выполнение заданий по практике. Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. Обсуждение с руководителем проделанной части работы. Участие в решении конкретных профессиональных задач.</p>	Дневник прохождения практики

3	Заключительный этап	Оформление отчета и дневника по учебной практике в соответствии с требованиями. Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений, оформление отчета по учебной практике; сдача отчета о	Отчет о прохождении практики
---	---------------------	---	------------------------------

Контрольные задания по практике:

Этапы практики Контрольные задания Формы оценочных средств

Подготовительный этап Изучение понятие и особенности социально-ориентированного проекта: решение социальных проблем или улучшение благосостояния определенной группы людей, сообщества или общества в целом; учет интересов и потребностей различных

стейкхолдеров и заинтересованных сторон; сотрудничество с другими НКО, государственными учреждениями, бизнес-сектором и проч.; измерение и оценка социального воздействия; гибкость и адаптивность; коммуникация и информирование общественности.

Анализ ситуации и постановка проблемы Изучение контекста. Понятие и оценка широкого контекста, в котором существует проблема. Идентификация проблемы. Сбор данных и анализ. Взаимодействие с заинтересованными сторонами. Методика взаимодействия с органами власти и НКО. Постановка проблемы. Выявление ключевого вопроса. Формирование проблемы. Специфика формулировки проблемы. Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка. Создание гипотезы. Планирование эксперимента. Реализация и оценка эксперимента. Анализ и заключение. Подтверждение гипотезы. Собеседование, дневник прохождения практики

Основной этап

Социально ориентированные НКО и специфика взаимодействия с ними. Социальный проектирование социально ориентированного проектирования.

Выявление актуальных социальных проблем и разработка социального проекта. Ресурсное обеспечение социального проекта. Планирование социального проекта: методы реализации, инструменты проектной деятельности и ожидаемые результаты.

Изучение контекста. Идентификация проблемы. Сбор данных и анализ. Взаимодействие с заинтересованными сторонами. Постановка проблемы

Создание гипотезы. Планирование эксперимента. Реализация и оценка. Анализ и заключение

Определение общих целей. Выработка описания проекта. Определение задач и плана работы.

Оценка необходимых ресурсов. Защита паспорта проекта.

Прототипирование. Разработка и реализация. Тестирование и улучшение. Оценка.

Собеседование, дневник прохождения практики, отчет о прохождении практики

Отчетный этап Оформление отчета и дневника по учебной практике в соответствии с требованиями. Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений, оформление отчета по учебной практике; сдача отчета о практике на кафедру. Защита отчета (проекта).. Отчет о прохождении практики

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:

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

5) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию

практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;

б) 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. Белановский Ю.С., Ширшова И.В. Мир социального волонтерства.–М.:ГБУ города Москвы«Мосволонтер»,2018.–96с.

2. Бурмистрова, Е. В. Методы организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся: учебное пособие для вузов / Е. В. Бурмистрова, Л. М. Мануйлова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15400-9. — С. 7 — 18 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/499048/p.7-18>(дата обращения: 28.06.2022).

3. Зуб, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 422 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00725-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/489197>(дата обращения: 28.06.2022).

4. Доклад к XXIV Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2023 г. / Д. И. Земцов, А. П. Метелев, А.В. Яшина [и др.]. – Москва : Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики",2023. –24с. –ISBN 978-5-7598-2788-7.– EDNQPQVB.

5.

Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействия с социальными ориентированными НКО: учебник / А. П. Метелев, Ю. С. Белановский, Н. И. Горлова и др.; отв. ред. И. В. Мерсиянова; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 456 с.

6.

Проектное обучение: практика внедрения в университетах / Под ред. Л. А. Евстратовой, Н. В. Исаевой, О. В. Лешукова. - М., 2018.
<https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/376211321.pdf>

7.

Проектное обучение по образовательной программе «Организация работы с молодежью»: учебное пособие / М. А. Бедулева, Л. Н. Боронина, Е. В. Зверева [и др.] ; под общ. редакцией З. В. Сенук ; М-во науки и высш. образования РФ - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-

- та,2021.-260с.https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/103650/1/978-5-7996-3300-4_2021.pdf
8. Основы проектной деятельности: учеб. пособие/С.Г.Редько[идр.].–СПб.,2018. – 84с.<https://elib.spbstu.ru/dl/2/s18-134.pdf/view>
9. Применение проектного метода обучения в инженерном вузе: Учебное пособие/Павлова И. В., Шагеева Ф. Т., Хацринова О. Ю., Сангер Ф. А., Сунцова М. С.– В 2 частях, на русско-английском языке.–Казань:РИЦ«Школа»,2019.
https://moodle.kstu.ru/pluginfile.php/276579/mod_resource/content/0/Учебное%20пособие_КНИТУ.pdf
10. Основы проектной деятельности: учебно-методическое пособие/сост.И.М.Дудина; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. - Ярославль: ЯрГУ, 2019.
<http://www.lib.uniya.ac.ru/edocs/iuni/20190601.pdf>
11. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО/Б.Р.Мандель.Москва,Берлин:Директ-Медиа,2018https://r1.nubex.ru/s6451e6/f10872_9a/Основы%20проектной%20деятельности.pdf

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Российская национальная библиотека URL:<http://www.rsl.ru>
2. Виртуальные библиотеки - URL:<http://imin.urc.ac.ru>
3. Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. CambridgeUniversityPress: журнальные коллекции по гуманитарным социальным наукам

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

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

3. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
4. 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:

5. Министерство Просвещения России - <https://edu.gov.ru/>
6. Платформа ДОБРО.РФ. На платформе вуз может найти релевантную для себя организацию посылке
7. Региональный ресурсный центр добровольчества, ресурсный центр НКО и Добро. Центры. на сайте

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	Учебная аудитория для	400002, Россия, обл. Волгоградская, г.	комплект учебной мебели, доска

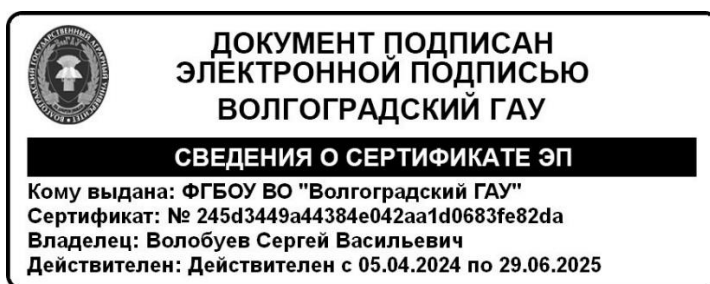
	(Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 215 ГК	проведения учебных занятий	Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	меловая, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
2	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 245а 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, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
3	Учебная аудитория (Компьютерный класс), здание главного учебного корпуса, 245б ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, маркерная доска, технические средства обучения, LD телевизор, сервер
4	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 302 кф	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

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»
Электроэнергетический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета



_____ С.В. Волобуев

_____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.03(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2025

Волгоград

2025 г.

Автор:

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК».

Руководитель

образовательной программы,

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Математическое моделирование и информатика»

Протокол № 1 от 02.09.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 1 от 08.09.2025 г.

Председатель методической

комиссии факультета

Е.А. Комарова

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Вид практики – учебная 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:

получение, углубление и закрепление первичных профессиональных знаний и навыков технологической работы, полученных на теоретических занятиях, подготавливающих выпускников к решению профессиональных задач подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 – "Информационные системы и технологии":

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

Ознакомление с:

- задачами деятельности предприятий и организаций;
- организационной структурой различных предприятий;
- формами организации производственного процесса и его технологическим обеспечением;
- проблемами обеспечения информацией и организацией информационных потоков;
- составом и особенностями эксплуатации программных и технических средств обработки информации;

Изучение:

- требований делопроизводства;
- порядка и методов ведения делопроизводства;
- основных функций различных подразделений;
- основных характеристик и возможностей, используемых в различных подразделениях технических и программных средств обработки информации.

Приобретение практических навыков:

- использования технических и программных средств подразделений;
- выполнения функциональных обязанностей;
- ведения документации.

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 применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, основ вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи в применении естественнонаучных и инженерных знаний,	Знает естественно-научные и инженерные подходы, методы математического анализа и моделирования; Умеет применять методики теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Имеет практический опыт применения методик

	методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	теоретического экспериментального исследования профессиональной деятельности.	И В
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства Умет использовать их при решении задач профессиональной деятельности. Владеет - методиками использования их при решении задач профессиональной деятельности	И В
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	Знает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с Владеет навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	И В

		<p>применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-4.1.</p> <p>Знать: основы технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;</p> <p>ОПК-4.2.</p> <p>Уметь: разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;</p> <p>ОПК-4.3.</p> <p>Владеть: разработкой технической документации.</p>	<p>Знает состав технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p> <p>Умеет разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;</p> <p>Владет разработкой технической документации.</p>	
<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1.</p> <p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты взаимодействия систем</p> <p>ОПК-5.2.</p> <p>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.3.</p> <p>Владеть: навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Знает приемы установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;</p> <p>Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Владеть навыками установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</p>	
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные</p>	<p>ОПК-6.1.</p> <p>Знать: алгоритмы и программы, пригодные для практического</p>	<p>Знает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области</p>	

<p>для практического применения в области информационных систем и технологий</p>	<p>применения в области информационных систем и технологий; ОПК-6.2. Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; ОПК-6.3. Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий</p>	<p>информационных систем и технологий; Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Владет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий</p>
<p>ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p>ОПК-7.1. Знать: платформ инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; ОПК-7.3. Владеть: навыками выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.</p>	<p>Знает платформы и инструментальные программно-аппаратных средств для реализации информационных систем Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем Владеть навыками осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>
<p>ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-8.1. Знать: математические модели, методы и средства проектирования информационных автоматизированных систем; ОПК-8.2. Уметь: применять математические модели, методы и средства проектирования информационных автоматизированных систем; ОПК-8.3. Иметь навыки: использования математических моделей, методов и средств</p>	<p>Знает математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем Умеет применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем Владет навыками применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>

	проектирования информационных и автоматизированных систем.	
--	--	--

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.О.03(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК».

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 применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности						
Б1.О.13 Линейная алгебра	+					
Б1.О.14 Математический анализ и моделирование в инженерно-физических и экспериментальных исследованиях	+					
Б1.О.16 Теория вероятностей и математическая статистика	+					
Б1.О.18 Физика		+				
Б2.О.03 Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности						
Б1.О.15 Основы программирования на Python	+					
Б1.О.19 Объектно-ориентированное программирование		+				
Б1.О.20 Введение в искусственные нейронные сети		+				
Б1.О.22 Технологии проектирования информационных систем		+				
Б2.О.03 Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности						
Б1.О.24 Методы и средства защиты информации		+				
Б2.О.03 Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		

ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил						
Б1.0.23 Стандартизация, сертификация и управление проектами ИС		+				
Б2.0.03 Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем						
Б1.0.26 Программирование микроконтроллеров		+				
Б2.0.03 Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий						
Б1.0.17 Основы передачи данных		+				
Б1.0.19 Объектно-ориентированное программирование		+				
Б2.0.03 Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем						
Б1.0.25 Программирование баз данных		+				
Б2.0.03 Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем						
Б1.0.21 Компьютерное моделирование		+				
Б1.0.22 Технологии проектирования информационных систем		+				
Б2.0.03 Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б3.02 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	Б1.0.13 Линейная алгебра	Б1.0.18 Физика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной

			работы
	Б1.О.14 Математический анализ и моделирование в инженерно- физических и экспериментальных исследованиях		
	Б1.О.16 Теория вероятностей и математическая статистика		
ОПК-2	Б1.О.15 Основы программирования на Python	Б1.О.19 Объектно- ориентированное программирование	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.О.20 Введение в искусственные нейронные сети	
		Б1.О.22 Технологии проектирования информационных систем	
		Б2.О.03 Технологическая (проектно- технологическая) практика	
ОПК-3		Б1.О.24 Методы и средства защиты информации	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.03 Технологическая (проектно- технологическая) практика	
ОПК-4		Б1.О.23 Стандартизация, сертификация и управление проектами ИС	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.03 Технологическая (проектно- технологическая) практика	
ОПК-5		Б1.О.26 Программирование микроконтроллеров	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.03 Технологическая (проектно- технологическая) практика	

ОПК-6		Б1.О.17 Основы передачи данных	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.О.19 Объектно-ориентированное программирование	
		Б2.О.03 Технологическая (проектно-технологическая) практика	
ОПК-7		Б1.О.25 Программирование баз данных	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.О.03 Технологическая (проектно-технологическая) практика	
ОПК-8		Б1.О.21 Компьютерное моделирование	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.О.22 Технологии проектирования информационных систем	
		Б2.О.03 Технологическая (проектно-технологическая) 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	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Получение задания от руководителя практики. Ознакомление с перечнем заданий практики, требованиями к количеству и качеству отчетности, оформлению
2	Основной этап	Изучение структуры предприятия. Изучение структуры предприятия. Знакомство с информационными потоками предприятия. Изучение и составление схемы информационных потоков предприятия.
3	Заключительный этап	Оформление и защита отчета. Оформление отчета и

		дневника по учебной практике в соответствии с требованиями. Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений, оформление отчета по учебной практике; сдача отчета о практике на кафедру. Защита отчета.
--	--	---

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	Вводное занятие. Получение задания от руководителя практики. Ознакомление с перечнем заданий практики, требованиями к количеству и качеству отчетности, оформлению.	Собеседование
2	Основной этап	Выполнение заданий практики. Сбор материалов для выполнения задания по практике. Выполнение заданий по практике. Представление руководителю собранных материалов. Анализ собранных материалов, постановка задач автоматизации деятельности, проведение расчетов, составление диаграмм. Обсуждение с руководителем проделанной части работы. Участие в решении конкретных профессиональных задач.	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	Оформление дневника и отчета по практике в соответствии с требованиями. Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений, оформление отчета по практике; сдача и защита отчета.	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

Вводное занятие. Получение задания от руководителя практики. Ознакомление с перечнем заданий практики, требованиями к количеству и качеству отчетности, оформлению.

Выполнение заданий практики. Сбор материалов для выполнения задания по практике. Выполнение заданий по практике. Представление руководителю собранных материалов. Анализ собранных материалов, постановка задач автоматизации деятельности, проведение расчетов, составление диаграмм. Обсуждение с руководителем проделанной части работы. Участие в решении конкретных профессиональных задач.

Оформление дневника и отчета по практике в соответствии с требованиями. Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений, оформление отчета

по практике; сдача и защита отчета.

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:

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

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

9) 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. Дауни Аллен Д 21 Основы Python. Научитесь думать как программист / Аллен Б. Дауни ; пер. с англ. С. Черникова ; [науч. ред. А. Родионов]. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2021. — 304 с.
2. Информатика. Курс лекций: учебник / О.С. Логунова. – СПб.: Изд-во Лань, 2022. – 148 с. Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/206888#2> - Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Лопатин В.М. Практические занятия по информатике: учебное пособие / В.М. Лопатин. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 140 с. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/213206#2> Режим доступа: для авториз. пользователей
4. Программирование: учебное пособие / сост А.В. Кетов. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2022. – 85 с. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/339458#2> - Режим доступа: для авториз. пользователей
5. Борисов С.П. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Борисов С.П. – М.: МИРЭА – Российский технологический университет, 2023 – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/329015#2> - Режим доступа: для авториз. пользователей

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Учебник Python. URL: <https://pymanual.github.io/>
2. Свободная энциклопедия: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

3. Файловый архив студентов: <https://www.studfile.net>

4. Образовательная социальная сеть: <https://nsportal.ru>

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

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

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

6. 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. Учебник Python. URL: <https://pymanual.github.io/>

2. Свободная энциклопедия: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

3. Файловый архив студентов: <https://www.studfile.net>

4. Образовательная социальная сеть: <https://nsportal.ru>

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 (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 215 ГК	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, доска меловая, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
2	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 245а 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, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры,

				проектор, аудиосистема
3	Учебная аудитория (Компьютерный класс), здание главного учебного корпуса, 245б ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, маркерная доска, технические средства обучения, LD телевизор, сервер
4	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 302 кф	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

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	Конференц зал –.	Конференц зал –.	Адрес: 400012, г Волгоград, ул Аджарская, д 16	оборудование – стол, стулья, интерактивная панель, флипчарт
2	Кабинет службы инженерных систем	Кабинет службы инженерных систем	Адрес: 400012, г Волгоград, ул Аджарская, д 16	– столы, стулья, ноутбуки, компьютеры, магнитная доска, телевизор.
3	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, 245а 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, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема

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»
Электроэнергетический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета



_____ С.В. Волобуев

_____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2025

Волгоград

2025 г.

Автор:

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК».

Руководитель

образовательной программы,

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Математическое моделирование и информатика»

Протокол № 10 от 26 мая 2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 27 мая 2025 г.

Председатель методической

комиссии факультета

Е.А. Комарова

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 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: ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности; приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности, расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности и получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений; сбор и обобщение материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения специальных дисциплин путем изучения опыта работы различных организаций;
- формирование и развитие профессиональных умений и навыков, навыков работы в команде;
- получение практических навыков применения методов сбора и обработки информации о технологических, экономических и естественнонаучных процессах;
- разработка конкретных практических рекомендаций на базе полученных результатов;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – бакалаврской 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
ПК1 Способен планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий больших данных в АПК.	ПК-1.1 Знать: подходы к разработке, проверке, оценке используемых моделей больших данных ПК-1.2 Уметь: планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных как индивидуально, так и, осуществляя руководство малыми аналитическими группами. ПК-1.3 Владеть: проведением аналитических работ с использованием технологий больших данных.	-Знать: подходы к разработке, проверке, оценке используемых моделей больших данных -Уметь: планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных как индивидуально, так и, осуществляя руководство малыми аналитическими группами. -Владеть: проведением аналитических работ с использованием технологий больших данных.

<p>ПК-2 Способен подготавливать данные для проведения аналитических работ по исследованию больших данных</p>	<p>ПК-2.1 Знать: технологию подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных ПК-2.2 Уметь: оформлять результаты аналитического исследования для представления и формировать предложения заказчику по использованию результатов анализа. ПК-2.3 Владеть: методами подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</p>	<p>Знать: технологию подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных Уметь: оформлять результаты аналитического исследования для представления и формировать предложения заказчику по использованию результатов анализа. Владеть: методами подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</p>
<p>ПК-3 Способен разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС</p>	<p>ПК-3.1. Знать: методики разработки прототипов ИС на базе типовой ИС; ПК-3.2. Уметь: использовать ИС при решении автоматизирующих задач организационного управления; ПК-3.3. Иметь навыки: разработки ИС для решения автоматизирующих задач на базе типовой ИС.</p>	<p>Знать: методики разработки прототипов ИС на базе типовой ИС; Уметь: использовать ИС при решении автоматизирующих задач организационного управления; Иметь навыки: разработки ИС для решения автоматизирующих задач на базе типовой ИС.</p>
<p>ПК4 Организационное и технологическое обеспечение кодирования баз данных на языках программирования.</p>	<p>ПК4.1 Знает: Языки программирования и работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС, безопасность ИС. ПК 4.2. Умеет разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных; распределять работы и выделять ресурсы;</p>	<p>Знает: Языки программирования и работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС, безопасность ИС. Умеет разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных; распределять работы и выделять ресурсы;</p>

	анализировать исходные данные ПК 4.3 Владеет Обеспечением соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; Назначением и распределением ресурсов; Контролем соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.	анализировать исходные данные Владеет Обеспечением соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; Назначением и распределением ресурсов; Контролем соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.
--	---	--

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК».

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 планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий больших данных в АПК.						
Б1.В.03 Архитектура информационных систем		+				
Б1.В.16 Биоинформационные системы			+			
Б1.В.23 Проектирование систем обработки больших данных			+			
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика			+			
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			+			
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+			
ПК-3. Способен разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС						
Б1.В.07 Многоканальные системы связи		+				
Б1.В.014 Автоматизация задач организационного управления			+			

Б1.В.019 Математические методы искусственного интеллекта				+		
Б1.В.ДВ.02.01 Разработка сетевых приложений				+		
Б1.В.ДВ.02.02 Разработка Web-приложений				+		
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика				+		
Б2.В.03(П) Преддипломная практика				+		
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+		
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ПК-2. Способен подготавливать данные для проведения аналитических работ по исследованию больших данных						
Б1.В.02 Методы подготовки данных				+		
Б1.В.05 Основы параллельного программирования				+		
Б1.В.06 Инструментальные средства информационных систем				+		
Б1.В.08 Теория принятия решений				+		
Б1.В.09 Системы искусственного интеллекта				+		
Б1.В.11 Интеллектуальная обработка данных				+		
Б1.В.13 Основы машинного обучения					+	
Б1.В.20 Архитектура нейронных сетей					+	
Б1.В.21 Жизненный цикл разработки информационных систем					+	
Б1.В.22 Надежность информационных систем					+	
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика				+		
Б2.В.03(П) Преддипломная практика					+	
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+	
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					+	
ПК-4. Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение кодирования баз данных на языках программирования						
Б1.В.04 Математическое программирование				+		
Б1.В.10 Системный анализ данных				+		
Б1.В.12 Облачные технологии обработки данных				+		
Б1.В.15 Математическое моделирование систем					+	
Б1.В.17 Информационные технологии подготовки данных					+	
Б1.В.18 Методы обучения искусственных нейронных сетей					+	
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика				+		
Б2.В.03(П) Преддипломная практика					+	
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+	
Б3.02 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.В.03 Архитектура информационных систем	Б1.В.16 Биоинформационные системы
		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Б1.В.23 Проектирование систем обработки больших данных
			Б2.В.03(П) Преддипломная практика
			Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
			Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2		Б1.В.02 Методы подготовки данных	Б1.В.13 Основы машинного обучения
		Б1.В.05 Основы параллельного программирования	Б1.В.20 Архитектура нейронных сетей
		Б1.В.06 Инструментальные средства информационных систем	Б1.В.21 Жизненный цикл разработки информационных систем
		Б1.В.08 Теория принятия решений	Б1.В.22 Надежность информационных систем
		Б1.В.09 Системы искусственного интеллекта	Б2.В.03(П) Преддипломная практика
		Б1.В.11 Интеллектуальная обработка данных	Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	
ПК-3		Б1.В.07 Многоканальные системы связи	Б1.В.014 Автоматизация задач организационного управления
		Б1.В.ДВ.02.01 Разработка сетевых приложений	Б1.В.019 Математические методы искусственного интеллекта
		Б1.В.ДВ.02.02 Разработка Web-приложений	Б2.В.03(П) Преддипломная практика

		Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4		Б1.В.04 Математическое программирование	Б1.В.15 Математическое моделирование систем
		Б1.В.10 Системный анализ данных	Б1.В.17 Информационные технологии подготовки данных
		Б1.В.12 Облачные технологии обработки данных	Б1.В.18 Методы обучения искусственных нейронных сетей
		Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б2.В.03(П) Преддипломная практика
		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
			Б3.02 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	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности
2	Основной этап	Сбор материалов Выполнение заданий
3	Заключительный этап	Подготовка отчета Подготовка презентации и защита

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	Ознакомление с порядком организации производственной практики, программой производственной практики; порядком прохождения практики; формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по производственной практике и требованиями к оформлению отчета; инструктаж по технике безопасности	Собеседование
2	Основной этап	Сбор материалов для анализа работы организации (структурных подразделений) сбор данных по программе исследования. Выполнение заданий практики: проведение вычислительных экспериментов, разработка под-проектов, осуществление других профессиональных функций.	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	Представление собранных материалов руководителю практики, оформление отчета. Публичное выступление с отчетом по результатам производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков практики	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

Блок 1. Анализ данных и получение инсайтов (Data Analysis & Insights)

Задачи на исследование и первичную обработку агроданных.

1. «Анализ пространственно-временной изменчивости поля»

Задача: На основе предоставленных или собранных открытых данных (данные yield-мониторинга за 2-3 года, электронная карта полей, почвенная карта) провести анализ пространственной и временной неоднородности ключевого показателя (урожайность, NDVI индекс).

Действия:

Загрузить и очистить данные.

Провести геостатистический анализ (построить полувариограмму, интерполировать поверхность методом обычного кригинга).

Создать карты устойчивости/изменчивости поля.

Выявить 2-3 ключевые зоны (стабильно высокопродуктивные, низкопродуктивные, нестабильные) и сформулировать гипотезы о причинах их возникновения (почва, рельеф, история обработки).

Результат: Jupyter-ноутбук с анализом, набор карт в формате GeoTIFF/Shapefile, краткий аналитический отчет с гипотезами.

2. «Прогноз фенологических фаз по спутниковым данным»

Задача: Используя временной ряд спектральных индексов (NDVI, EVI) со спутников Sentinel-2 для конкретного поля, определить даты ключевых фенологических фаз (всходы, кущение, колошение, созревание) для текущего и прошлого сезона.

Действия:

Получить данные через API (Google Earth Engine, Sentinel Hub).

Построить и сгладить кривую NDVI.

Алгоритмически или с помощью простой модели определить точки перегиба кривой, соответствующие фазам.

Сравнить динамику между сезонами.

Результат: Скрипт на Python для получения и анализа данных, график с отмеченными фазами, таблица с датами.

Блок 2. Разработка прототипов моделей машинного обучения (ML Prototyping)

Задачи на построение, обучение и валидацию прогнозных моделей.

3. «Прототип модели для прогнозирования урожайности на уровне поля/зоны»

Задача: Разработать модель регрессии для прогноза урожайности на конец сезона на основе данных начала и середины вегетации.

Действия:

Сформировать датасет (исторические данные урожайности, метеоданные (сумма температур, осадки), спутниковые индексы на определенные даты).

Протестировать и сравнить 2-3 алгоритма (например, линейная регрессия, случайный лес, градиентный бустинг).

Оценить важность признаков (feature importance).

Провести валидацию модели на тестовой выборке или с помощью кросс-валидации.

Результат: Обученная модель (pickle-файл), скрипт обучения и инференса, отчет с метриками (R2, MAE) и выводами о значимости факторов.

4. «Классификация типов сельхозкультур по спутниковым снимкам»

Задача: Создать классификатор, отличающий по мультиспектральным снимкам минимум 3 типа культур (например, озимая пшеница, кукуруза, подсолнечник) или выделяющий пропуски во всходах.

Действия:

Разметить небольшой датасет на основе известных контуров полей или использовать открытый датасет (например, EuroSAT).

Обучить сверточную нейронную сеть (CNN) или классическую модель на извлеченных спектральных признаках.

Построить карту классификации для тестового участка.

Результат: Обученная модель, скрипт для инференса, карта классификации, матрица ошибок.

Блок 3. Разработка элементов информационной системы (System Development)

Задачи на создание компонентов работающего ПО.

5. «Микросервис REST API для агрономических расчетов»

Задача: Разработать простой веб-сервис на Python (Flask/FastAPI) с одним-двумя эндпоинтами, выполняющий полезный расчет (например, расчет суммы эффективных температур, конвертация единиц измерения урожайности, прогноз дефицита влаги по модели).

Действия:

Спроектировать и реализовать API.

Добавить документацию в формате OpenAPI/Swagger.

Обернуть в Docker-контейнер.

Протестировать с помощью Postman/curl.

Результат: Исходный код сервиса, Dockerfile, инструкция по запуску, примеры HTTP-запросов.

6. «Дашборд для визуализации агроданных»

Задача: Создать интерактивный дашборд на базе библиотек (Plotly Dash, Streamlit) или BI-платформы (Power BI, Apache Superset) для отображения ключевых показателей поля (карты, графики динамики индексов, текущие метеоданные).

Действия:

Подключиться к источнику данных (CSV, база данных, API).

Реализовать 3-4 вида визуализаций с фильтрами (по времени, по полю).

Обеспечить интерактивность (обновление графиков при выборе).

Результат: Ссылка на работающий дашборд или скрипт для его локального запуска, описание функционала.

Блок 4. Инфраструктура данных и MLOps (Data Infrastructure)

Задачи на организацию данных и процессов.

7. «Проектирование и наполнение витрины данных для агроаналитики»

Задача: Спроектировать простую схему хранилища данных (Data Warehouse) в реляционной СУБД (PostgreSQL) для консолидации разнородных агроданных (метео, операции, урожайность).

Действия:

Создать схему «звезда» или «снежинка» с фактами и измерениями.

Написать скрипты ETL для загрузки и преобразования демонстрационных данных из CSV.

Написать несколько аналитических SQL-запросов к витрине.

Результат: Дамп базы данных, ER-диаграмма, скрипты ETL и примеры SQL-запросов.

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:

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

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

12) 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. Зотин, А. Г. Разработка приложений баз данных : учебное пособие : в 2 частях / А. Г. Зотин, А. И. Пахирка. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023 — Часть 1 : Основы разработки клиент-серверных приложений — 2023. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400592> (дата обращения: 28.10.2025). — Режим доступа: для

авториз. пользователей.

2. Зотин, А. Г. Разработка приложений баз данных : учебное пособие : в 2 частях / А. Г. Зотин, А. И. Пахирка. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023 — Часть 2 : Расширенные возможности по работе с данными — 2023. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400595> (дата обращения: 28.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Касьянова, Е. В. Информационные технологии. Лабораторный практикум для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 09.03.04 «Программная инженерия» всех форм обучения : учебное пособие / Е. В. Касьянова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2024. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/479192> (дата обращения: 28.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

1. ООП в языке Java. Сборник заданий и тематических примеров : учебные материалы для студентов специальности: 1-31 03 08 «Математика и информационные технологии (по направлениям)» / А. С. Кравчук, А. И. Кравчук, Е. В. Кремень ; БГУ, Механико-математический фак., Каф. веб-технологий и компьютерного моделирования. — Минск : БГУ, 2023. — 150 с. : ил. — Библиогр.: с. 149–150. URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/296927>

2. Дубаков А.А. Введение в объектно-ориентированное программирование на Java: учебное пособие / А.А. Дубаков. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. - 250 с. URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2139.pdf>

3. Объектно-ориентированное программирование // METANIT.COM URL: <https://metanit.com/common/langs/1.3.php>

4. Руководство по языку программирования Java // METANIT.COM URL: <https://metanit.com/java/tutorial/>

1. Теория информационных процессов и систем / Ю.Ю. Громов, В.Е. Дидрих, О.Г. Иванова, В.Г. Однолюк ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 172 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1352-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277939>

2. Шкундин, С.З. Теория информационных процессов и систем : учебное пособие / С.З. Шкундин, В.Ш. Берикашвили. - Москва : Горная книга, 2012. - 475 с. - ISBN 978-5-98672-285-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229031>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.
1. Платформа для обучения программированию на Java. Режим доступа - <https://javarush.com/>
2. Архив технических статей. Режим доступа - <https://habr.com/>
3. Маркетплейс (включающий бесплатные) онлайн-курсов от профессионалов. Режим доступа - <https://stepik.org>
4. Сайт вопросов и ответов для программистов. Режим доступа -

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

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

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

8. 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:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. OpenJDK 17 — Реализация с открытым исходным кодом версии 17 платформы Java SE — Бесплатное ПО.

2. IntelliJ IDEA Community Edition — интегрированная среда разработки — Бесплатное ПО.

3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Band T:500- 999 Node 2 year Educational Renewal License.

4. Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF – Freeware – бессрочно;

1. Библиотека Keras

2. Интегрированная среда программирования Python

3. IDE PyCharm

4. Фреймворк генетических алгоритмов DEAP

5. Подписка на ПО Microsoft по программе Enrollment for Education Solutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, Microsoft Office Prof и др.) «Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office365; Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade)» (контракт № 636/223/21 от 13.12.2021 с СофтЛайн Трейд, АО до 31.12.2022).

6. Антивирусное программное обеспечение «Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License» (сублиц. договор № КИС-1278-2020 от 24.11.2020 с Компьютерные информационные системы, ООО до 24.11.2022).

3. Автоматизированная информационно-библиографическая система «Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро» (лиц. договор № 8714 от 17.11.2014 с Дата-Экспресс, ООО бессрочно).

4. Справочно-правовая система «ЭПС Система ГАРАНТ» (договор № 43/Би-6094/2022 от 10.01.2022 с Гарант-ВИКОМЭС, ООО до 31.12.2022).

5. Справочно-правовая система «СПС КонсультантПлюс» (договор № КПВ/2021/1074 от 10.01.2022 с КонсультантПлюс Бюджет, ООО до 31.12.2022).

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	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
-------	---	---	--	---

			практики	
1	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 215 ГК	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, доска меловая, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
2	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 245а 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, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
3	Учебная аудитория (Компьютерный класс), здание главного учебного корпуса, 245б ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, маркерная доска, технические средства обучения, LD телевизор, сервер
4	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 302 кф	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

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

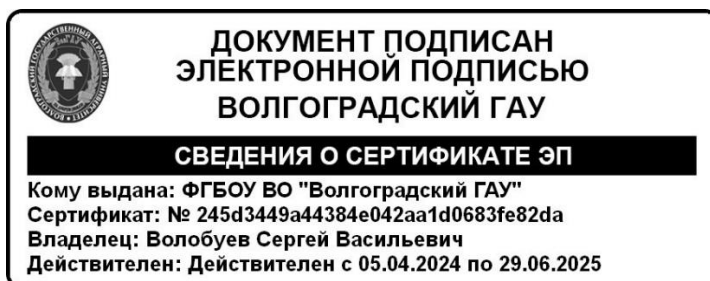
№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Конференц зал –.	Конференц зал –.	Адрес: 400012, г Волгоград, ул Аджарская, д 16	оборудование – стол, стулья, интерактивная панель, флипчарт
2	Кабинет службы инженерных систем	Кабинет службы инженерных систем	Адрес: 400012, г Волгоград, ул Аджарская, д 16	– столы, стулья, ноутбуки, компьютеры, магнитная доска, телевизор.
3	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, 245а 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, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема

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»

Электроэнергетический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета



_____ С.В. Волобуев
подпись

_____ Г.
дата

МП (при наличии)

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

Кафедра Математическое моделирование и информатика
Уровень высшего образования бакалавриат
Направление подготовки (специальность) 09.03.02 Информационные системы
и технологии
Направленность (профиль) Системы искусственного интеллекта и большие
данные в АПК
Форма обучения очная
Год начала реализации образовательной программы: 2025

Волгоград

2025

Автор(ы): зав. кафедрой ММиИ _____ Е.В. Мелихова
должность *подпись* *инициалы, фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Математическое моделирование и информатика»

Протокол № 1 от «02» 09.2025 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ Е.В. Мелихова
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 1 от 08.09.2025 гг.
дата

Председатель _____ Е.А. Комарова
методической комиссии факультета *подпись* *инициалы фамилия*

1. Цель производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Целью прохождения практики является: ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности; приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности, расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности и получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений; сбор и обобщение материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

Прохождение практики по профилю профессиональной деятельности направлено на решение следующих задач:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения специальных дисциплин путем изучения опыта работы различных организаций;
- формирование и развитие профессиональных умений и навыков, навыков работы в команде;
- получение практических навыков применения методов сбора и обработки информации о технологических, экономических и естественнонаучных процессах;
- разработка конкретных практические рекомендации на базе полученных результатов;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы.

В результате прохождения практики по профилю профессиональной деятельности обучающиеся должны приобрести следующие практические знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК1 Способен планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий больших данных в АПК.	ПК-1.1 Знать: подходы к разработке, проверке, оценке используемых моделей больших данных ПК-1.2 Уметь: планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных как индивидуально, так и, осуществляя руководство малыми аналитическими группами. ПК-1.3 Владеть: проведением аналитических работ с использованием технологий больших данных.	-Знать: подходы к разработке, проверке, оценке используемых моделей больших данных -Уметь: планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных как индивидуально, так и, осуществляя руководство малыми аналитическими группами. -Владеть: проведением аналитических работ с использованием технологий больших данных.

<p>ПК-2 Способен подготавливать данные для проведения аналитических работ по исследованию больших данных</p>	<p>ПК-2.1 Знать: технологию подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</p> <p>ПК-2.2 Уметь: оформлять результаты аналитического исследования для представления и формировать предложения заказчику по использованию результатов анализа.</p> <p>ПК-2.3 Владеть: методами подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</p>	<p>Знать: технологию подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</p> <p>Уметь: оформлять результаты аналитического исследования для представления и формировать предложения заказчику по использованию результатов анализа.</p> <p>Владеть: методами подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</p>
<p>ПК-3 Способен разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС</p>	<p>ПК-3.1. Знать: методики разработки прототипов ИС на базе типовой ИС;</p> <p>ПК-3.2. Уметь: использовать ИС при решении автоматизирующих задач организационного управления;</p> <p>ПК-3.3. Иметь навыки: разработки ИС для решения автоматизирующих задач на базе типовой ИС.</p>	<p>Знать: методики разработки прототипов ИС на базе типовой ИС;</p> <p>Уметь: использовать ИС при решении автоматизирующих задач организационного управления;</p> <p>Иметь навыки: разработки ИС для решения автоматизирующих задач на базе типовой ИС.</p>
<p>ПК4 Организационное и технологическое обеспечение кодирования баз данных на языках программирования.</p>	<p>ПК4.1 Знает: Языки программирования и работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС, безопасность ИС.</p> <p>ПК 4.2. Умеет разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных; распределять работы и выделять ресурсы; анализировать исходные данные</p> <p>ПК 4.3 Владеет Обеспечением соответствия разработанного</p>	<p>Знает: Языки программирования и работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС, безопасность ИС.</p> <p>Умеет разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных; распределять работы и выделять ресурсы; анализировать исходные данные</p> <p>Владеет Обеспечением соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования</p>

	кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; Назначением и распределением ресурсов; Контролем соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.	принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; Назначением и распределением ресурсов; Контролем соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.
--	--	---

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК».

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 планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий больших данных в АПК.						
Б1.В.03 Архитектура информационных систем			+			
Б1.В.16 Биоинформационные системы				+		
Б1.В.23 Проектирование систем обработки больших данных				+		
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика			+			
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика			+			
Б2.В.03(П) Преддипломная практика				+		
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+		
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ПК-3. Способен разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС						
Б1.В.07 Многоканальные системы связи			+			
Б1.В.014 Автоматизация задач организационного управления				+		
Б1.В.019 Математические методы искусственного интеллекта				+		
Б1.В.ДВ.02.01 Разработка сетевых приложений			+			
Б1.В.ДВ.02.02 Разработка Web-приложений			+			
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика			+			
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика			+			
Б2.В.03(П) Преддипломная практика				+		

Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+		
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ПК-2. Способен подготавливать данные для проведения аналитических работ по исследованию больших данных						
Б1.В.02 Методы подготовки данных				+		
Б1.В.05 Основы параллельного программирования				+		
Б1.В.06 Инструментальные средства информационных систем				+		
Б1.В.08 Теория принятия решений				+		
Б1.В.09 Системы искусственного интеллекта				+		
Б1.В.11 Интеллектуальная обработка данных				+		
Б1.В.13 Основы машинного обучения					+	
Б1.В.20 Архитектура нейронных сетей					+	
Б1.В.21 Жизненный цикл разработки информационных систем					+	
Б1.В.22 Надежность информационных систем					+	
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика				+		
Б2.В.03(П) Преддипломная практика					+	
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+	
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					+	
ПК-4. Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение кодирования баз данных на языках программирования						
Б1.В.04 Математическое программирование				+		
Б1.В.10 Системный анализ данных				+		
Б1.В.12 Облачные технологии обработки данных				+		
Б1.В.15 Математическое моделирование систем					+	
Б1.В.17 Информационные технологии подготовки данных					+	
Б1.В.18 Методы обучения искусственных нейронных сетей					+	
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика				+		
Б2.В.03(П) Преддипломная практика					+	
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+	
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					+	

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

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательно	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
-----------------	--	---	---

	й программы, формирующие компетенцию	компетенцию	
ПК-1		Б1.В.03 Архитектура информационных систем	Б1.В.16 Биоинформационные системы
		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Б1.В.23 Проектирование систем обработки больших данных
			Б2.В.03(П) Преддипломная практика
			Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
			Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2		Б1.В.02 Методы подготовки данных	Б1.В.13 Основы машинного обучения
		Б1.В.05 Основы параллельного программирования	Б1.В.20 Архитектура нейронных сетей
		Б1.В.06 Инструментальные средства информационных систем	Б1.В.21 Жизненный цикл разработки информационных систем
		Б1.В.08 Теория принятия решений	Б1.В.22 Надежность информационных систем
		Б1.В.09 Системы искусственного интеллекта	Б2.В.03(П) Преддипломная практика
		Б1.В.11 Интеллектуальная обработка данных	Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	
ПК-3		Б1.В.07 Многоканальные системы связи	Б1.В.014 Автоматизация задач организационного управления
		Б1.В.ДВ.02.01 Разработка сетевых приложений	Б1.В.019 Математические методы искусственного интеллекта
		Б1.В.ДВ.02.02 Разработка Web-приложений	Б2.В.03(П) Преддипломная практика
		Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4		Б1.В.04 Математическое	Б1.В.15 Математическое

		программирование	моделирование систем
		Б1.В.10 Системный анализ данных	Б1.В.17 Информационные технологии подготовки данных
		Б1.В.12 Облачные технологии обработки данных	Б1.В.18 Методы обучения искусственных нейронных сетей
		Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б2.В.03(П) Преддипломная практика
		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
			Б3.02 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	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности
2	Основной этап	Сбор материалов Выполнение заданий
3	Заключительный этап	Подготовка отчета Подготовка презентации и защита

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	Ознакомление с порядком организации производственной практики, программой производственной практики; порядком прохождения практики; формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по производственной практике и требованиями к оформлению отчета;	Собеседование

		инструктаж по технике безопасности	
2	Основной этап	Сбор материалов для анализа работы организации (структурных подразделений) сбор данных по программе исследования. Выполнение заданий практики: проведение вычислительных экспериментов, разработка под-проектов, осуществление других профессиональных функций.	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	Представление собранных материалов руководителю практики, оформление отчета. Публичное выступление с отчетом по результатам производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков практики	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

Блок 1. Анализ данных и получение инсайтов (Data Analysis & Insights)

Задачи на исследование и первичную обработку агроданных.

1. «Анализ пространственно-временной изменчивости поля»

Задача: На основе предоставленных или собранных открытых данных (данные yield-мониторинга за 2-3 года, электронная карта полей, почвенная карта) провести анализ пространственной и временной неоднородности ключевого показателя (урожайность, NDVI индекс).

Действия:

Загрузить и очистить данные.

Провести геостатистический анализ (построить полувариограмму, интерполировать поверхность методом обычного кригинга).

Создать карты устойчивости/изменчивости поля.

Выявить 2-3 ключевые зоны (стабильно высокопродуктивные, низкопродуктивные, нестабильные) и сформулировать гипотезы о причинах их возникновения (почва, рельеф, история обработки).

Результат: Jupyter-ноутбук с анализом, набор карт в формате GeoTIFF/Shapefile, краткий аналитический отчет с гипотезами.

2. «Прогноз фенологических фаз по спутниковым данным»

Задача: Используя временной ряд спектральных индексов (NDVI, EVI) со спутников Sentinel-2 для конкретного поля, определить даты ключевых фенологических фаз (всходы, кущение, колошение, созревание) для текущего и прошлого сезона.

Действия:

Получить данные через API (Google Earth Engine, Sentinel Hub).

Построить и сгладить кривую NDVI.

Алгоритмически или с помощью простой модели определить точки перегиба кривой, соответствующие фазам.

Сравнить динамику между сезонами.

Результат: Скрипт на Python для получения и анализа данных, график с отмеченными фазами, таблица с датами.

Блок 2. Разработка прототипов моделей машинного обучения (ML Prototyping)

Задачи на построение, обучение и валидацию прогнозных моделей.

3. «Прототип модели для прогнозирования урожайности на уровне поля/зоны»

Задача: Разработать модель регрессии для прогноза урожайности на конец сезона на основе данных начала и середины вегетации.

Действия:

Сформировать датасет (исторические данные урожайности, метеоданные (сумма температур, осадки), спутниковые индексы на определенные даты).

Протестировать и сравнить 2-3 алгоритма (например, линейная регрессия, случайный лес, градиентный бустинг).

Оценить важность признаков (feature importance).

Провести валидацию модели на тестовой выборке или с помощью кросс-валидации.

Результат: Обученная модель (pickle-файл), скрипт обучения и инференса, отчет с метриками (R2, MAE) и выводами о значимости факторов.

4. «Классификация типов сельхозкультур по спутниковым снимкам»

Задача: Создать классификатор, отличающий по мультиспектральным снимкам минимум 3 типа культур (например, озимая пшеница, кукуруза, подсолнечник) или выделяющий пропуски во всходах.

Действия:

Разметить небольшой датасет на основе известных контуров полей или использовать открытый датасет (например, EuroSAT).

Обучить сверточную нейронную сеть (CNN) или классическую модель на извлеченных спектральных признаках.

Построить карту классификации для тестового участка.

Результат: Обученная модель, скрипт для инференса, карта классификации, матрица ошибок.

Блок 3. Разработка элементов информационной системы (System Development)

Задачи на создание компонентов работающего ПО.

5. «Микросервис REST API для агрономических расчетов»

Задача: Разработать простой веб-сервис на Python (Flask/FastAPI) с одним-двумя эндпоинтами, выполняющий полезный расчет (например, расчет суммы эффективных температур, конвертация единиц измерения урожайности, прогноз дефицита влаги по модели).

Действия:

Спроектировать и реализовать API.

Добавить документацию в формате OpenAPI/Swagger.

Обернуть в Docker-контейнер.

Протестировать с помощью Postman/curl.

Результат: Исходный код сервиса, Dockerfile, инструкция по запуску, примеры HTTP-запросов.

6. «Дашборд для визуализации агроданных»

Задача: Создать интерактивный дашборд на базе библиотек (Plotly Dash, Streamlit) или BI-платформы (Power BI, Apache Superset) для отображения ключевых показателей поля (карты, графики динамики индексов, текущие метеоданные).

Действия:

Подключиться к источнику данных (CSV, база данных, API).

Реализовать 3-4 вида визуализаций с фильтрами (по времени, по полю).

Обеспечить интерактивность (обновление графиков при выборе).

Результат: Ссылка на работающий дашборд или скрипт для его локального запуска, описание функционала.

Блок 4. Инфраструктура данных и MLOps (Data Infrastructure)

Задачи на организацию данных и процессов.

7. «Проектирование и наполнение витрины данных для агроаналитики»

Задача: Спроектировать простую схему хранилища данных (Data Warehouse) в реляционной СУБД (PostgreSQL) для консолидации разнородных агроданных (метео,

операции, урожайность).

Действия:

Создать схему «звезда» или «снежинка» с фактами и измерениями.

Написать скрипты ETL для загрузки и преобразования демонстрационных данных из CSV.

Написать несколько аналитических SQL-запросов к витрине.

Результат: Дамп базы данных, ER-диаграмма, скрипты ETL и примеры SQL-запросов.

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:

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

14) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует

содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;

15) 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. Зотин, А. Г. Разработка приложений баз данных : учебное пособие : в 2 частях / А. Г. Зотин, А. И. Пахирка. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023 — Часть 1 : Основы разработки клиент-серверных приложений — 2023. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400592> (дата обращения: 28.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зотин, А. Г. Разработка приложений баз данных : учебное пособие : в 2 частях / А. Г. Зотин, А. И. Пахирка. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023 — Часть 2 : Расширенные возможности по работе с данными — 2023. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400595> (дата обращения: 28.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Касьянова, Е. В. Информационные технологии. Лабораторный практикум для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 09.03.04 «Программная инженерия» всех форм обучения : учебное пособие / Е. В. Касьянова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2024. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/479192> (дата обращения: 28.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
1. ООП в языке Java. Сборник заданий и тематических примеров : учебные материалы для студентов специальности: 1-31 03 08 «Математика и информационные технологии (по направлениям)» / А. С. Кравчук, А. И. Кравчук, Е. В. Кремень ; БГУ, Механико-

математический фак., Каф. веб-технологий и компьютерного моделирования. – Минск : БГУ, 2023. – 150 с. : ил. – Библиогр.: с. 149–150. URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/296927>

2. Дубаков А.А. Введение в объектно-ориентированное программирование на Java: учебное пособие / А.А. Дубаков. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. - 250 с. URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2139.pdf>

3. Объектно-ориентированное программирование // METANIT.COM URL: <https://metanit.com/common/langs/1.3.php>

4. Руководство по языку программирования Java // METANIT.COM URL: <https://metanit.com/java/tutorial/>

1. Теория информационных процессов и систем / Ю.Ю. Громов, В.Е. Дидрих, О.Г. Иванова, В.Г. Однолько ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 172 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1352-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277939>

2. Шкундин, С.З. Теория информационных процессов и систем : учебное пособие / С.З. Шкундин, В.Ш. Берикашвили. - Москва : Горная книга, 2012. - 475 с. - ISBN 978-5-98672-285-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229031>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);

2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;

4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru/>.

1. Платформа для обучения программированию на Java. Режим доступа - <https://javarush.com/>

2. Архив технических статей. Режим доступа - <https://habr.com/>

3. Маркетплейс (включающий бесплатные) онлайн-курсов от профессионалов. Режим доступа - <https://stepik.org>

4. Сайт вопросов и ответов для программистов. Режим доступа - <https://stackoverflow.com>

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

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

10. 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:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. OpenJDK 17 — Реализация с открытым исходным кодом версии 17 платформы Java SE — Бесплатное ПО.

2. IntelliJ IDEA Community Edition — интегрированная среда разработки — Бесплатное ПО.

3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Band T:500- 999 Node 2 year Educational Renewal License.
4. Adobe Acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF – Freeware – бессрочно;
 1. Библиотека Keras
 2. Интегрированная среда программирования Python
 3. IDE PyCharm
 4. Фреймворк генетических алгоритмов DEAP
 5. Подписка на ПО Microsoft по программе Enrollment for Education Solutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, Microsoft Office Prof и др.) «Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office365; Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade)» (контракт № 636/223/21 от 13.12.2021 с СофтЛайн Трейд, АО до 31.12.2022).
 6. Антивирусное программное обеспечение «Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License» (сублиц. договор № КИС-1278-2020 от 24.11.2020 с Компьютерные информационные системы, ООО до 24.11.2022).
 3. Автоматизированная информационно-библиографическая система «Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро» (лиц. договор № 8714 от 17.11.2014 с Дата-Экспресс, ООО бессрочно).
 4. Справочно-правовая система «ЭПС Система ГАРАНТ» (договор № 43/Би-6094/2022 от 10.01.2022 с Гарант-ВИКОМЭС, ООО до 31.12.2022).
 5. Справочно-правовая система «СПС КонсультантПлюс» (договор № КПВ/2021/1074 от 10.01.2022 с КонсультантПлюс Бюджет, ООО до 31.12.2022).

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 (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 215 ГК	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, доска меловая, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
2	Учебная аудитория (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, доска интерактивная, кафедра, оборудование и

	корпуса, 245а ГК			технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
3	Учебная аудитория (Компьютерный класс), здание главного учебного корпуса, 245б ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, маркерная доска, технические средства обучения, LD телевизор, сервер
4	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 302 кф	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

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

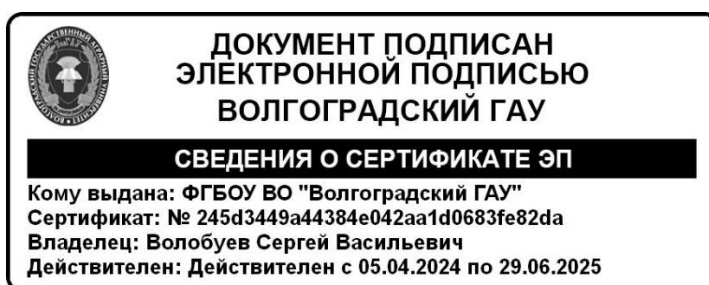
№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Конференц зал –.	Конференц зал –.	Адрес: 400012, г Волгоград, ул Аджарская, д 16	оборудование – стол, стулья, интерактивная панель, флипчарт
2	Кабинет службы инженерных систем	Кабинет службы инженерных систем	Адрес: 400012, г Волгоград, ул Аджарская, д 16	. – столы, стулья, ноутбуки, компьютеры, магнитная доска, телевизор.
3	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, доска меловая, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства

	промежуточной аттестации, 245а ГК	промежуточной аттестации		обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
--	--------------------------------------	--------------------------	--	---

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»
Электроэнергетический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета



_____ С.В. Волобуев

_____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.03(П) Преддипломная практика

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2025

Волгоград

2025 г.

Автор:

Заведующий кафедрой

должность

Е.В.Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК».

Руководитель

образовательной программы,

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Математическое моделирование и информатика»

Протокол № 1 от 02.09.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

Е.В. Мелихова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 1 от 08.09.2025 г.

Председатель методической

комиссии факультета

Е.А. Комарова

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:

приобретение студентом практических навыков, углубление и закрепление теоретических знаний по работе основных подразделений и технических служб на сельскохозяйственных и инфокоммуникационных предприятиях, а также перерабатывающих отраслей АПК.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- приобретение навыков информационно-аналитической деятельности;
- обследование и изучение технической документации по информационным потокам предприятия;
- ознакомление с системой информационно-аналитического обеспечения работы предприятия;
- изучение основных технологических процессов обработки данных на предприятии;
- изучение программных средств и информационных технологий;
- приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в условиях конкретного предприятия;
- сбор необходимых материалов для выполнения 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
ПК1 Способен планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий больших данных в АПК.	ПК-1.1 Знать: подходы к разработке, проверке, оценке используемых моделей больших данных ПК-1.2 Уметь: планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных как индивидуально, так и, осуществляя руководство малыми аналитическими группами. ПК-1.3 Владеть: проведением аналитических работ с использованием технологий больших данных.	-Знать: подходы к разработке, проверке, оценке используемых моделей больших данных -Уметь: планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных как индивидуально, так и, осуществляя руководство малыми аналитическими группами. -Владеть: проведением аналитических работ с использованием технологий больших данных.

<p>ПК-2 Способен подготавливать данные для проведения аналитических работ по исследованию больших данных</p>	<p>ПК-2.1 Знать: технологию подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных ПК-2.2 Уметь: оформлять результаты аналитического исследования для представления и формировать предложения заказчику по использованию результатов анализа. ПК-2.3 Владеть: методами подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</p>	<p>Знать: технологию подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных Уметь: оформлять результаты аналитического исследования для представления и формировать предложения заказчику по использованию результатов анализа. Владеть: методами подготовки отчетов по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</p>
<p>ПК-3 Способен разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС</p>	<p>ПК-3.1. Знать: методики разработки прототипов ИС на базе типовой ИС; ПК-3.2. Уметь: использовать ИС при решении автоматизирующих задач организационного управления; ПК-3.3. Иметь навыки: разработки ИС для решения автоматизирующих задач на базе типовой ИС.</p>	<p>Знать: методики разработки прототипов ИС на базе типовой ИС; Уметь: использовать ИС при решении автоматизирующих задач организационного управления; Иметь навыки: разработки ИС для решения автоматизирующих задач на базе типовой ИС.</p>
<p>ПК4 Организационное и технологическое обеспечение кодирования баз данных на языках программирования.</p>	<p>ПК4.1 Знает: Языки программирования и работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС, безопасность ИС. ПК 4.2. Умеет разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных; распределять работы и выделять ресурсы;</p>	<p>Знает: Языки программирования и работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС, безопасность ИС. Умеет разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных; распределять работы и выделять ресурсы; анализировать исходные данные Обеспечением соответствия разработанного кода и процесса кодирования</p>

	анализировать исходные данные ПК 4.3 Владеет Обеспечением соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; Назначением и распределением ресурсов; Контролем соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.	на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; Назначением и распределением ресурсов; Контролем соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.
--	---	--

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 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Системы искусственного интеллекта и большие данные в АПК».

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 планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий больших данных в АПК.						
Б1.В.03 Архитектура информационных систем			+			
Б1.В.16 Биоинформационные системы				+		
Б1.В.23 Проектирование систем обработки больших данных				+		
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика			+			
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика			+			
Б2.В.03(П) Преддипломная практика				+		
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+		
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ПК-3. Способен разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС						
Б1.В.07 Многоканальные системы связи			+			
Б1.В.014 Автоматизация задач организационного управления				+		
Б1.В.019 Математические методы искусственного интеллекта				+		
Б1.В.ДВ.02.01 Разработка сетевых приложений			+			
Б1.В.ДВ.02.02 Разработка Web-приложений			+			

Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика			+			
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика			+			
Б2.В.03(П) Преддипломная практика				+		
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+		
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ПК-2. Способен подготавливать данные для проведения аналитических работ по исследованию больших данных						
Б1.В.02 Методы подготовки данных			+			
Б1.В.05 Основы параллельного программирования			+			
Б1.В.06 Инструментальные средства информационных систем			+			
Б1.В.08 Теория принятия решений			+			
Б1.В.09 Системы искусственного интеллекта			+			
Б1.В.11 Интеллектуальная обработка данных			+			
Б1.В.13 Основы машинного обучения				+		
Б1.В.20 Архитектура нейронных сетей				+		
Б1.В.21 Жизненный цикл разработки информационных систем				+		
Б1.В.22 Надежность информационных систем				+		
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика			+			
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика			+			
Б2.В.03(П) Преддипломная практика				+		
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+		
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+		
ПК-4. Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение кодирования баз данных на языках программирования						
Б1.В.04 Математическое программирование			+			
Б1.В.10 Системный анализ данных			+			
Б1.В.12 Облачные технологии обработки данных			+			
Б1.В.15 Математическое моделирование систем				+		
Б1.В.17 Информационные технологии подготовки данных				+		
Б1.В.18 Методы обучения искусственных нейронных сетей				+		
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика			+			
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика			+			
Б2.В.03(П) Преддипломная практика				+		
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+		
Б3.02 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.В.03 Архитектура информационных систем	Б1.В.16 Биоинформационные системы
		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Б1.В.23 Проектирование систем обработки больших данных
			Б2.В.03(П) Преддипломная практика
			Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
			Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2		Б1.В.02 Методы подготовки данных	Б1.В.13 Основы машинного обучения
		Б1.В.05 Основы параллельного программирования	Б1.В.20 Архитектура нейронных сетей
		Б1.В.06 Инструментальные средства информационных систем	Б1.В.21 Жизненный цикл разработки информационных систем
		Б1.В.08 Теория принятия решений	Б1.В.22 Надежность информационных систем
		Б1.В.09 Системы искусственного интеллекта	Б2.В.03(П) Преддипломная практика
		Б1.В.11 Интеллектуальная обработка данных	Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	
ПК-3		Б1.В.07 Многоканальные системы связи	Б1.В.014 Автоматизация задач организационного управления
		Б1.В.ДВ.02.01 Разработка сетевых приложений	Б1.В.019 Математические методы искусственного интеллекта
		Б1.В.ДВ.02.02 Разработка Web-приложений	Б2.В.03(П) Преддипломная практика
		Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4		Б1.В.04 Математическое программирование	Б1.В.15 Математическое моделирование систем
		Б1.В.10 Системный анализ данных	Б1.В.17 Информационные технологии подготовки данных
		Б1.В.12 Облачные технологии обработки данных	Б1.В.18 Методы обучения искусственных нейронных сетей
		Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б2.В.03(П) Преддипломная практика
		Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
			Б3.02 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	Предварительное ознакомление с местами прохождения практики, предлагаемыми ВУЗом Консультация руководителя практики Оформление документов на практику Прохождение инструктажа по охране труда
2	Основной этап	Знакомство с предприятием его структурой, организацией работ на предприятии - изучение организации и планирования информационно-аналитических работ - изучение организации работ при обработке информационных потоков на предприятии Знакомство с информационными технологиями и ПС Изучение обучающимися вопросов по технике безопасности
3	Заключительный этап	Анализ существующих ИС и их организации на предприятии Информационные технологии и применяемые программные средства на производстве План помещений с элементами СКС Схемы и организация подключения к глобальной сети интернет

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	Ознакомление с порядком организации производственной практики, программой производственной практики; распорядком прохождения практики; формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по производственной практике и требованиями к оформлению отчета; инструктаж по технике безопасности	Собеседование
2	Основной этап	Сбор материалов для анализа работы организации (структурных подразделений) сбор данных по программе исследования.	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	Выполнение заданий практики: проведение вычислительных экспериментов, разработка под-проектов, осуществление других профессиональных функций.	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

Вводное занятие. Получение задания от руководителя практики. Ознакомление с перечнем заданий практики, требованиями к количеству и качеству отчетности, оформлению.

Выполнение заданий практики. Сбор материалов для выполнения задания по практике. Выполнение заданий по практике. Представление руководителю собранных материалов. Анализ собранных материалов, постановка задач автоматизации деятельности, проведение расчетов, составление диаграмм. Обсуждение с руководителем проделанной части работы. Участие в решении конкретных профессиональных задач.

Оформление дневника и отчета по практике в соответствии с требованиями. Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений, оформление отчета по практике; сдача и защита отчета.

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:

- 16) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 17) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 18) 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
«Неудовлетворительн о»	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. Дауни Аллен Основы Python. Научитесь думать как программист / Аллен Б. Дауни ; пер. с англ. С. Черникова ; [науч. ред. А. Родионов]. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2021. — 304 с.

2. Информатика. Курс лекций: учебник / О.С. Логунова. – СПб.: Изд-во Лань, 2022. – 148 с. Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/206888#2> - Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Лопатин В.М. Практические занятия по информатике: учебное пособие / В.М. Лопатин. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 140 с. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/213206#2> Режим доступа: для авториз. пользователей

4. Программирование: учебное пособие / сост А.В. Кетов. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2022. – 85 с. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/339458#2> - Режим доступа: для авториз. пользователей

5. Борисов С.П. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Борисов С.П. – М.: МИРЭА – Российский технологический университет, 2023 – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/329015#2> - Режим доступа: для авториз. пользователей

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Учебник Python. URL: <https://pymanual.github.io/>

2. Свободная энциклопедия: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

3. Файловый архив студентов: <https://www.studfile.net>

4. Образовательная социальная сеть: <https://nsportal.ru>

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

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

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

12. 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:

Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи

Электронно-библиотечная система ВолГАУ. URL: <http://lib.volgau.com/megapro/web>

Электронно-библиотечная система «Лань». URL: <https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система Znaniium.com. URL: <https://znaniium.com>

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 (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 215 ГК	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, доска меловая, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
2	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 245а 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, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема
3	Учебная аудитория (Компьютерный класс), здание главного	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, маркерная доска, технические средства обучения, LD телевизор, сервер

	учебного корпуса, 245б ГК	аттестации		
4	Учебная аудитория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 302 кф	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

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	Конференц зал –	Конференц зал –	Адрес: 400012, г Волгоград, ул Аджарская, д 16	оборудование – стол, стулья, интерактивная панель, флипчарт
2	Кабинет службы инженерных систем	Кабинет службы инженерных систем	Адрес: 400012, г. Волгоград, ул Аджарская, д 16	– столы, стулья, ноутбуки, компьютеры, магнитная доска, телевизор.
3	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, 245а 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, доска интерактивная, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, компьютеры, проектор, аудиосистема