

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика

35.03.06 Агроинженерия

Технические системы в агробизнесе

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ПК-3 Способен организовывать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПК-3.1 Проводит анализ и разрабатывает предложения по повышению эффективности и технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации</p>	<p>знает Методы оценки показателей эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 Зн.1) Причины простоев сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/03.6 Зн.2)</p>
		<p>умеет Готовить заключения по предложениям персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 У.4) Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники с соблюдением требований охраны окружающей среды</p>
		<p>владеет навыками Рассмотрение предложений персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 ТД.2) Разработка предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 ТД.4) Контроль выполнения ежемесячного технического обслуживания сельскохозяйственной техники</p>
<p>ПК-3 Способен организовывать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПК-3.2 Осуществляет выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ и осуществляет оценку эффекта от внедрения мероприятий</p>	<p>знает Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей (13.001 D/03.6 Зн.8)</p>
		<p>умеет Определять ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 У.6) Выявлять причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники и оборудования, связанные с их неудовлетворительным техническим состоянием и нерациональным использованием (13.001 D/03.6 У.2)</p>

	по повышению эффективности и технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	владеет навыками • Выдача производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 ТД.6)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ; осуществляет поиск информации; определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	знает механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход для решения поставленных задач
		умеет анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи
		владеет навыками методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Проводит оценку информации, ее достоверность , строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных, в том числе с применением философского понятийного аппарата	знает методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации
		умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		владеет навыками механизмами поиска информации, в том числе с применение современных информационных и коммуникационных технологий
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и	УК-1.3 Использует системный	знает способы разработки алгоритмов решения поставленной задачи

<p>синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>подход для решения поставленных задач</p>	<p>умеет выявлять важнейшие вопросы к каждому этапу выбранного алгоритма решения задачи; представлять в формализованном виде описание профессиональных задач, разрабатывать математические модели и алгоритмы для их решения</p> <p>владеет навыками способами решения задач математического программирования</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-10.1 Понимает сущность коррупции как противозаконного действия, умеет аргументированно защищать антикоррупционную позицию и находить пути противодействия коррупционным явлениям в профессиональной деятельности</p>	<p>знает сущности коррупции социального, экономического и политического явления, противозаконного действия, форм коррупционного поведения</p> <p>умеет применять в профессиональной деятельности знания о сущности коррупции социального, экономического политического явления, противозаконного действия, формах коррупционного поведения</p> <p>владеет навыками навыками использования в профессиональной деятельности знаний о сущности коррупции как социального, экономического политического явления, противозаконного действия, формах коррупционного поведения</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-10.2 Понимает сущность экстремизма и терроризма как противозаконного действия, проявляет нетерпимое отношение к ним и способен распознавать признаки проявления экстремизма и терроризма в своей профессиональной сфере</p>	<p>знает принципы и организационные основы противодействия экстремизму, терроризму в Российском законодательстве;</p> <p>умеет анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму, экстремистским, террористическим проявлениям, а также способы противодействия им</p> <p>владеет навыками методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, экстремизму, терроризму в области профессиональной деятельности</p>

		<p>знает методы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач</p>
		<p>умеет использовать методы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>
		<p>владеет навыками навыками формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных 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-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	<p>знает методы проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>
		<p>умеет использовать методы проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>
		<p>владеет навыками навыками проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</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-2.3 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p>	<p>знает методы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p>
		<p>умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p>
		<p>владеет навыками навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p>

			<p>знает основные принципы стратегии сотрудничества</p> <p>умеет определять свою роль в команде, разрабатывать управленческие решения по повышению эффективности работы организации. Анализировать и совершенствовать свои коммуникационные способности, организационную культуру учреждения.</p> <p>владеет навыками навыками работы в команде для принятия правомерных, законопослушных решений в конкретной ситуации, возникающей при осуществлении профессиональной медицинской деятельности.</p>
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	<p>знает базовые теоретические понятия общения, культуры речи, риторики; систему и нормы современного русского языка; вербальные и невербальные средства делового общения</p> <p>умеет оперировать базовыми понятиями общения речи, культуры речи, риторики; грамотно строить письменную и устную речь; пользоваться вербальными и невербальными средствами делового общения</p> <p>владеет навыками приемами и навыками вербального и невербального делового общения, технологиями подготовки текстов официально-делового характера</p>	
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном	<p>знает виды официальных и неофициальных деловых писем, стилистические особенности и требования к оформлению деловых писем; социокультурные различия в формате деловой корреспонденции</p> <p>умеет вести деловую переписку с учетом стилистических особенностей и требований к оформлению деловых писем; осуществлять деловую переписку, учитывая социокультурные различия в формате деловой корреспонденции</p>	

		иностранном языках	владеет навыками навыками ведения деловой переписки с учетом стилистических особенностей и требований к оформлению официальных и неофициальных деловых писем; осуществления деловой переписки с учетом социокультурных различий в формате деловой корреспонденции
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	знает основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач
			умеет оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
			владеет навыками методами эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2	Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда на основе принципов образования в течении всей жизни	знает факторы, определяющие перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
			умеет реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
			владеет навыками навыками формирования условий для профессионального развития; карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении и чрезвычайных ситуаций природного и	знает основные правила поведения и методы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
			умеет пользоваться основными приёмами и правилами оказания первой помощи в условиях возникновения чрезвычайной ситуации

устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	техногенного происхождения, в том числе оказывает первую помощь	владеет навыками навыками разъяснения поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и оказания первой помощи
--	---	--

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел.			
1.1.	Введение. Цель и задачи практики	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-3.1	
1.2.	Планировка и проведение эксперимента	8	УК-2.2, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.2, ПК-3.1, ПК-3.2, УК-8.3	
1.3.	Анализ полученной информации. Выводы и предложения.	8	УК-4.1, УК-4.2, ПК-3.2, УК-10.1, УК-10.2	
	Промежуточная аттестация			ЗаО

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
	Текущий контроль		
	Для оценки знаний		
	Для оценки умений		
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		

1	Зачет с оценкой	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	
---	-----------------	--	--

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Преддипломная практика"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

1. Какой стандарт интерфейса обеспечивает совместимость навесного оборудования разных производителей с бортовыми системами тракторов?

- A) CANopen
- B) Modbus RTU
- C) ISO 11783 (ISOBUS)
- D) Profibus DP

2. Какой датчик напрямую участвует в измерении потерь зерна при уборке комбайном?

- A) Датчик влажности зерна
- B) Датчик ударов (impact sensor) в очистке
- C) Датчик уровня топлива
- D) Датчик угла наклона жатки

3. Какой из перечисленных компонентов НЕ относится к технической системе «умного полива» в защищённом грунте?

- A) Электромагнитные клапаны с ШИМ-управлением
- B) Датчики VWC (volumetric water content)
- C) Метеостанция с датчиком PAR
- D) Роторный распылитель для дезинфекции помещений

4. Какой параметр критичен для обеспечения точности $\pm 2,5$ см при работе системы Auto-Guidance без RTK?

- A) Мощность двигателя
- B) Угол установки антенны ГНСС
- C) Использование сигналов коррекции (SBAS: EGNOS, WAAS, СДКМ)
- D) Объём памяти бортового компьютера

5. Что означает аббревиатура VRT в контексте технических систем внесения удобрений?

- A) Variable Rate Transmission
- B) Variable Rate Technology
- C) Vehicle Remote Telemetry
- D) Visual Recognition Tool

6. Какая неисправность наиболее вероятна при «плавающем» отказе электрогидравлического распределителя на сеялке?

- A) Износ посадочного места подшипника
- B) Низкое давление в гидросистеме трактора

- C) Окисление контактов в разъёме CAN-шины или питания катушек
- D) Неправильная балансировка сошников

7. Какой тип источника энергии предпочтителен для автономного IoT-датчика влажности почвы при эксплуатации >1 года без обслуживания?

- A) Сетевой адаптер 220 В
- B) Щелочные батарейки АА
- C) Li-SOCl₂ элементы питания + солнечная подзарядка
- D) Водородный топливный элемент малой мощности

8. Какой документ является основным при оформлении акта испытаний модернизированной технической системы?

- A) Паспорт безопасности машины
- B) Программа и методика испытаний (ПМИ)
- C) Инструкция по эксплуатации базовой модели
- D) Договор на поставку комплектующих

9. При колебаниях вакуума ± 8 кПа в доильной установке наиболее вероятна неисправность:

- A) Молокопровода из ПВХ
- B) Доильных стаканов
- C) Вакуумного регулятора или изношенного вакуумного насоса
- D) Системы охлаждения молока

10. Какой критерий наиболее важен при выборе платформы для сбора и анализа данных с парка сельхозтехники (50+ единиц)?

- A) Наличие мобильного приложения с геймификацией
- B) Цветовая схема интерфейса
- C) Поддержка открытых API, совместимость с ISOBUS/Telematics, масштабируемость и локализация сервера
- D) Возможность экспорта в формат Excel 97

***Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Примерные варианты индивидуальных заданий при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

Индивидуальные задания должны быть направлены на формирования индикаторов компетенций.

1. Для студентов, выполняющих ВКР с элементами научных исследований, индивидуальными являются задания по научно-исследовательской работе;
2. При выполнении ВКР реконструкции индивидуальным заданием является составление технико-экономического обоснования работы;
3. При ВКР новых предприятий индивидуальным заданием служит выбор и обоснование аппаратурно-технологической схемы проектируемого студентом предприятия;
4. Общая характеристика предполагаемого исследования с оценкой актуальности темы;
5. Проведение патентного поиска предполагаемой конструкторской разработки;
6. Сравнительные характеристики конструкторской разработки.
7. Сбор данных по показателям работы предприятия, на базе которого планируется выполнение ВКР.
8. Анализ хозяйственной деятельности предприятия.
9. Квалификационная характеристика основного содержания: научная новизна, практическая и теоретическая значимость.
10. Развернутый план написания ВКР.

Примерные контрольные вопросы, задаваемые студенту на защите отчетов:

1. Какие цели и задачи выполнены в ходе проведения преддипломной практики?
2. Какова практическая значимость Вашего научного исследования?
3. Каковы масштабы и виды деятельности данного предприятия?
4. В какой организационно-правовой форме осуществляет свою деятельность предприятие?
5. Каковы миссия, цели и задачи предприятия?
6. Какие виды продукции выпускаются, какие виды услуг предоставляются на предприятии?
7. 6. Дайте характеристику организационной структуры предприятия
8. 7. Перечислите основные функции подразделений предприятия
9. 8. Каковы техническое оснащение и технологические процессы предприятия?
10. 9. Какова степень механизации/автоматизации производственного процесса?
11. Что такое системный анализ?
12. Какие методы и средства проведения экспериментальных работ использовались?
13. Какие системы сбора и обработки информации были задействованы?
14. Обоснование выбора методов и инструментов для проведения численных расчетов и виртуального моделирования;
15. Остались ли нерешенные задачи и каковы перспективы их решения?
16. На каких научно-технических и научно-практических конференциях докладывались результаты исследования?
17. Какие трудности возникли в ходе проведения преддипломной практики?
18. Какие проблемы были решены самостоятельно, какие с помощью руководителя ВКР?
19. Какие знания, умения и навыки вы смогли закрепить в ходе проведения преддипломной практики?
20. Каковы результаты научного исследования?

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Автономные и роботизированные сельскохозяйственные комплексы и перспективы внедрения в РФ
2. Интеллектуальные системы управления ходовой частью сельскохозяйственных машин (ISOBUS, Auto-Guidance, Section Control)
3. Модернизация тракторов и комбайнов под цифровые стандарты: опыт российских и зарубежных предприятий

4. Мобильные технические средства для ухода за многолетними насаждениями (сады, виноградники)
5. Технологические линии первичной переработки зерна и овощей на базе фермерских хозяйств: инженерные решения
6. Промышленный интернет вещей (IIoT) в сельском хозяйстве: архитектура, датчики, протоколы передачи данных (LoRaWAN, NB-IoT, MQTT)
7. Цифровые двойники полей и техники: моделирование и прогнозирование в агроинженерии
8. Облачные платформы для мониторинга технического состояния сельхозмашин (например, AGCO Connect, John Deere Operations Center)
9. Интеграция ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования в техническое планирование агропроизводства
10. Блокчейн-решения для прозрачности цепочек поставок агрооборудования и запчастей
11. Гибридные и электрические сельскохозяйственные машины: технические вызовы и экономическая целесообразность
12. Системы автономного электропитания для удалённых агрообъектов (солнечные, ветровые, биогазовые установки)
13. Водородные технологии в сельскохозяйственной технике: мировой опыт и российские пилотные проекты
14. Энергосберегающие режимы работы технических систем полива и вентиляции в защищённом грунте
15. Рекуперация энергии в приводах сельхозмашин: потенциал и реализация
16. Автоматизированные системы внесения удобрений и СЗР (VRT) с учётом почвенно-растительных карт
17. Технические решения для внутриполевого дифференцированного управления (in-field variability management)
18. Дроны как элемент технической системы агроопераций: от мониторинга до точечного внесения препаратов
19. Системы автоматического управления поливом (Smart Irrigation): датчики, клапаны, алгоритмы адаптивного полива
20. Техническая реализация принципа «нулевой обработки почвы» (No-till): оборудование, адаптация, риски
21. Технические системы микроклимата в современных свиноводческих и птицеводческих комплексах
22. Роботизированные доильные установки: конструктивные особенности, надёжность, обслуживание
23. Автоматизированные линии упаковки и маркировки сельхозпродукции: совместимость с отечественным оборудованием
24. Модульные биогазовые установки как элемент технической устойчивости агрохолдингов
25. Инженерные решения для снижения выбросов метана и аммиака в животноводческих помещениях
26. Оценка экономической эффективности внедрения цифровых технических систем на основе TCO (Total Cost of Ownership)
27. Кибербезопасность технических систем агрохозяйств: риски, уязвимости, методы защиты
28. Стандартизация и сертификация технических систем в агробизнесе: соответствие ГОСТ, TP TC, ISO
29. Использование отечественных компонентов в импортозамещающих технических решениях для АПК
30. Интеграция ESG-принципов в проектирование и эксплуатацию технических систем агробизнеса (энергоэффективность, ресурсосбережение, безопасность)