БЛОК 1. НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Научный компонент
специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью научного компонента является подготовка аспирантом диссертации к защите, включающая выполнение плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации, а также подготовка публикаций. При реализации научного компонента должна решаться научная задача, имеющая значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разработано новое научно-техническое, технологическое решение, имеющее значение для развития страны.

Задачи научного компонента:

– осознание специфики исследований по направленности программы;
– развитие научно-исследовательского мышления;
– развитие научного мышления обучающихся и их творческого потенциала;
– формирование способностей к использованию различных методов познания и исследования предметной области;
– задач, расширение границ научных и профессионально-практических познаний аспирантов;
– формирование навыков самостоятельной постановки и решения задач, возникающих в ходе научных исследований;
– формирование навыков применения общенаучных и специальных методов исследований;
– формирование навыков работы с источниками научной информации;
– изучение и практическое применение технологий сбора, верификации и систематизации информации;
– формирование навыков оценки состояния и тенденций развития объектов исследования;
– формирование навыков применения инструментальных средств для решения задач исследования;
– формирование умений представления результаты исследований, отстаивания своей научной позиции;
– формирование навыков разработки методик и их апробации;
– формирование умений и навыков оформления результатов исследований и их представления.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	Способность проводить исследования технологического воздействия на объекты сельскохозяйственного производства (почву, растения, животных, зерно, молоко и др.), а также сельскохозяйственных сред и	Знать - условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве; Уметь - профессионально и квалифицированно эксплуатировать сельскохозяйственные машины и агрегаты, а также другие средства механизации технологических процессов, в том числе с использованием альтернативных видов топлива; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - самостоятельной

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 576642635ADBC86110DA9D0F1A9CF25
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 13.05.2025 до 06.08.2026

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	материалов, как объектов технологических воздействий, транспортировки и хранения.	высококвалифицированной работы, в том числе научно-исследовательской, с сельскохозяйственными машинами и другими средствами механизации технологических процессов.
ПК-2	Способность разрабатывать методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса.	Знать - методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса; Уметь - разрабатывать пути повышения эффективности функционирования производственных процессов, технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по эффективному использованию методов и средств оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства в агропромышленном комплексе.
ПК-3	Способность разрабатывать методы, технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве.	Знать – технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве. Уметь – разрабатывать методы, технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве. Иметь навыки и (или) опыт деятельности - разработки методов, технологий и технических средств обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационных процессов и технологий, а также безопасности технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве.
ПК-4	Способность разрабатывать цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.	Знать – цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса. Уметь – разрабатывать цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса. Иметь навыки и (или) опыт деятельности - разработки цифровых интеллектуальных технологий, автоматизированных и роботизированных технических средств, технических средств и технологий мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.
ПК-5	Способность разрабатывать научные основы конструирования для	Знать - научные основы конструирования для создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашиных систем.	механизированных, автоматизированных и биомашиных систем; Уметь - разрабатывать машины, агрегаты, рабочие органы исполнительных механизмов машин для агропромышленного комплекса, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашиных систем; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по созданию новых агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов машин, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашиных систем.
ПК-6	Способность прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации	Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.
ПК-7	Способность разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.	Знать - методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе; Уметь - разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.
ПК-8	Способность разрабатывать методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе.	Знать - методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе; Уметь - разрабатывать методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе.
ПК-9	Способность разрабатывать методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения.	Знать – методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения. Уметь – разрабатывать методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения. Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-10	Способность разрабатывать методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе	Знать – методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе Уметь – разрабатывать методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе

3.Краткое содержание дисциплины
4. Форма промежуточной аттестации: экзамен (6 семестр).
5. Разработчики: профессор, д.с.-х.н., Баскаков И.В., профессор, д.т.н. Козлов В.Г.

БЛОК 2.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
2.1.1.1 Иностранный язык

для специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения иностранного языка на данном этапе является подготовка обучаемых к общению на этом языке в устной и письменной формах, что предполагает наличие у аспирантов таких умений в указанных видах речевой деятельности, которые после окончания курса дадут возможность:

- читать аутентичную литературу, соответствующую направленности научных исследований аспиранта с целью получения информации.
- принимать участие в устном общении на иностранном языке в сфере обозначенной направленности.

В процессе достижения этих практических целей реализуются конкретные **задачи** обучения иностранному языку.

В области чтения аспирант должен самостоятельно читать и понимать тексты с различными целями (ознакомительное чтение, изучающее чтение); выполнять задания кафедры иностранных языков и деловой международной коммуникации и профилирующих кафедр, работая с оригинальной литературой по теме научных исследований (переводы, доклады).

В области говорения аспирант должен совершенствовать полученные в основном вузовском курсе знания и умения говорения на расширенном речевом материале, участвовать в диалоге и выступать с сообщениями.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
УК-2	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке	Знать лексические, грамматические и стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, а также методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке.

		Уметь четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке, делать устные и письменные доклады по использованию различных машин и оборудования для агропромышленного комплекса. Иметь сформированные навыки профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций на иностранном языке

3.Краткое содержание дисциплины

1. Грамматика. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Бессоюзные придаточные предложения. Местоимения, слова-заместители, сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты. Сослагательное наклонение. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных); инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства. Синтаксические конструкции: оборот объектный падеж с инфинитивом; оборот именительный падеж с инфинитивом; инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом и в составном модальном сказуемом;

2. Структура речи. Введение в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности. Владение основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения. Интонационное оформление предложения (паузация, долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость согласных). Тренировка в скорости чтения, свободное беглое чтение, тренировка в чтении с использованием словаря.

3.Работа с профессионально-ориентированными текстами. Работа с текстами по соответствующей научной направленности, адекватность перевода, соответствие лексико-грамматическим нормам языка, включая употребление терминов. Устное обобщение и анализ основных положений на иностранном языке прочитанного текста по специальности. Резюме прочитанного текста, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания. Технология аннотирования и реферирования научной литературы.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен (2 семестр).

5. Разработчики: доцент, к.п.н., Соломатина А.Г., доцент, к.п.н. Белянский Р.Г.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

2.1.1.2 «История и философия науки»

для специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного

комплекса
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре.

1. Цель и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Развитие у аспирантов и соискателей методологической культуры, необходимой им в их научной деятельности по специальности, рассмотрение науки в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии, получение представлений о современных тенденциях развития технического знания.

1.2. Задачи дисциплины

- анализ основных методологических и мировоззренческих проблем современной науки;
- оценка оснований кризиса современной техногенной цивилизации и глобальных тенденций эволюции научной картины мира;
- овладение системой ценностей, на которые ориентируют ученые.

1.3. Предмет дисциплины

Общие проблемы философии науки, философия биологии, история сельскохозяйственных и ветеринарных наук.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	**Название**	
УК - 1	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения	**Знать:** принципы системного подхода; **Уметь:** анализировать научные знания при решении междисциплинарных проблем; **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** в проектировании комплексных исследований.

3.Краткое содержание дисциплины

Раздел I. Предмет и основные концепции современной философии науки
Раздел II. Наука в культуре современной цивилизации
Раздел III. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции
Раздел IV. Структура научного знания
Раздел V. Динамика науки как процесс порождения нового знания
Раздел VI. Научные традиции и научные революции.
Раздел VII. Особенности современного этапа развития науки.
Раздел VIII. Наука как социальный институт
Раздел IX. Философия техники и методология технических наук
Раздел X. Техника как предмет исследования естествознания
Раздел XI. Естественные и технические науки
Раздел XII. Особенности неклассических научно-технических дисциплин
Раздел XIII. Социальная оценка техники как прикладная философия техники
Раздел XIV. Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса
Раздел XV. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время
Раздел XVI. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX-XX вв.)

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен

5. Разработчик: доктор фил. наук, профессор Б.В. Васильев

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

2.1.1.3 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса для специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре.

1. Цель и задачи дисциплины

Предметом дисциплины являются современные технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Цель – углубленное изучение теоретических и методологических основ технологий и средств механизации агропромышленного комплекса, углубленное изучение теоретических и методологических основ технического обслуживания техники, а также формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Задачи – углубленное изучение современных технологий и средств механизации в агропромышленном комплексе; изучить закономерности изменения технического состояния (ТС) машин; овладеть прогрессивными технологиями и средствами ТО и диагностированием машин; привить практические навыки проектирования и выполнения операций технического обслуживания и диагностирования машин и оборудования для агропромышленного комплекса; формирование высокой технической культуры, навыков научно-исследовательской работы, необходимых для написания кандидатской диссертации и дальнейшей научно-исследовательской и производственной деятельности.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	Способность проводить исследования технологического воздействия на объекты сельскохозяйственного производства (почву, растения, животных, зерно, молоко и др.), а также сельскохозяйственных сред и материалов, как объектов технологических воздействий, транспортировки и хранения.	Знать - условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве; Уметь - профессионально и квалифицированно эксплуатировать сельскохозяйственные машины и агрегаты, а также другие средства механизации технологических процессов, в том числе с использованием альтернативных видов топлива; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - самостоятельной высококвалифицированной работы, в том числе научно-исследовательской, с сельскохозяйственными машинами и другими средствами механизации технологических процессов.
ПК-2	Способность разрабатывать методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса.	Знать - методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса; Уметь - разрабатывать пути повышения эффективности функционирования производственных процессов, технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по эффективному использованию методов и средств оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства в агропромышленном комплексе.
ПК-3	Способность разрабатывать методы, технологии и	Знать – технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве.	сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве. Уметь – разрабатывать методы, технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве. Иметь навыки и (или) опыт деятельности - разработки методов, технологий и технических средств обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационных процессов и технологий, а также безопасности технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве.
ПК-4	Способность разрабатывать цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.	Знать – цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса. Уметь – разрабатывать цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса. Иметь навыки и (или) опыт деятельности - разработки цифровых интеллектуальных технологий, автоматизированных и роботизированных технических средств, технических средств и технологий мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.
ПК-5	Способность разрабатывать научные основы конструирования для создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашиных систем.	Знать - научные основы конструирования для создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашиных систем; Уметь - разрабатывать машины, агрегаты, рабочие органы исполнительных механизмов машин для агропромышленного комплекса, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашиных систем; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по созданию новых агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов машин, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашиных систем.
ПК-6	Способность прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации	Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.
ПК-7	Способность разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии	Знать - методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе;

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.	Уметь - разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.
ПК-8	Способность разрабатывать методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе.	Знать - методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе; Уметь - разрабатывать методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе.
ПК-9	Способность разрабатывать методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения.	Знать – методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения. Уметь – разрабатывать методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения. Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения.
ПК-10	Способность разрабатывать методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе	Знать – методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе Уметь – разрабатывать методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе

3.Краткое содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1

1. Основные направления развития технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства. Пути повышения эксплуатационных свойств.

Экстенсивные и интенсивные факторы развития сельского хозяйства.

Современное состояние технологий и средств механизации в сельскохозяйственном производстве. Зональные технологии и средства механизации. Система технологий и машин. Отечественный и зарубежный опыт в области развития технологий и технических средств. Технологические адаптеры. Координатная система земледелия.

Пути повышения эффективности механизированного производства продуктов в растениеводстве и животноводстве. Высокие и интенсивные технологии.

Технологические процессы, как часть производственных процессов. Общие понятия о теории технологических процессов, выполняемых с/х машинами.

Управление качеством производства с.-х. продукции и выполнения механизированных работ.

Методы оценки топливно-энергетической эффективности технологий и технических средств. Экологическая оценка технологий и технических средств. Стандартизация и сертификация технологий и технических средств.

Индустриально-поточные способы механизированных процессов в сельскохозяйственном производстве. Модели долгосрочного прогнозирования параметров и структуры парка средств комплексной механизации в сельскохозяйственном производстве.

Методы и параметры оценки и математического описания технологических процессов. Оптимизация технологических процессов и требований к регулировочным параметрам рабочих органов и режимам работы с/х машин.

Организация механизированных работ в сельскохозяйственном производстве. Оптимизация средств и состава машинно-тракторного парка предприятий и их структурных подразделений разной формы собственности.

Методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности в с/х производстве.

2. Свойства сельскохозяйственных материалов и сред

Развитие идей академика В.П. Горячкина в современной земледельческой механике. Научные школы российских и зарубежных ученых.

Условия работы с/х агрегатов. Агроклиматические факторы производства с/х продукции и методы их определения. Характеристики агроландшафта. Технологические свойства почвы и технологических материалов.

Методы и средства изучения и математического описания свойств сельскохозяйственных сред и материалов в статике и динамике. Экспресс методы оценки компонентов почвы, растений, животных, микроорганизмов. Метрологическое обеспечение для определения свойств сред и технологических материалов.

Методика построения математических моделей создания и функционирования сельскохозяйственных машин и машинных агрегатов, как динамических или статических систем.

Нормообразующие показатели и оценка конкретных условий использования сельскохозяйственной техники.

3. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Повышение эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств.

Классификация энергетических средств по назначению, энергетическим и силовым параметрам, по типу движителей. Энергонасыщенность энергетических средств и МТА.

Мощностные параметры двигателей тракторов, автомобилей, тепло и электроустановок, мобильных средств малой механизации. Основные технические характеристики двигателей, их регулирование, конструктивные особенности. Концепция развития двигателей, их применение.

Характеристика агрегатов трансмиссии и ходовой части тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин, их влияние на эксплуатационные показатели.

Тяговые характеристики тракторов, их построение, использование. Особенности тягово-динамических характеристик колесных и гусеничных тракторов. Тяговый и энергетический баланс трактора. Внешние силы, действующие на трактор. Тяговая динамика трактора. Внешние динамические воздействия на трактор. Влияние колебаний на показатели работы двигателя и трактора.

Полный тяговый КПД колесных и гусеничных тракторов. Отдельные составляющие тягового КПД. Методика их определения и влияющие на них факторы. Особенности тяговой характеристики трактора при работе с ВОМ. Пути снижения затрат энергии тракторными движителями.

Проходимость и плавность хода. Влияние конструктивных параметров машин и эксплуатационных факторов на показатели проходимости. Плавность хода. Влияние колебаний на человека. Методы снижения уровня вибраций.

Маневренность сельскохозяйственных агрегатов. Проблемы устойчивости и управляемости. Статическая и динамическая устойчивость. Силы и моменты, действующие при повороте. Эргономические характеристики систем управления мобильных машин. Автоматическое управление сельскохозяйственными агрегатами.

Технологические свойства мобильных энергетических средств. Показатели технологических свойств. Зависимость технологического уровня от технических характеристик и конструктивных параметров энергетических средств, условий труда механизаторов и уровня автоматизации.

Гидронавесные системы, основные их схемы, кинематическое исследование и силовой расчет.

Анализ, синтез и оптимизация параметров, машинных агрегатов, комплексов и поточных линий. Кинематика агрегатов и методика определения оптимальных соотношений между скоростями и массами машинных агрегатов.

Методика построения математических моделей создания и функционирования МТА как динамических или статических систем.

Требования безопасности к тракторам и другим сельхозмашинам. Санитарно-гигиенические нормы условий труда механизаторов.

Методы и технические средства испытаний тракторов и мобильных сельскохозяйственных машин.

4. Технологии и средства механизации процессов сельскохозяйственного производства (по отраслям) и пути повышения эксплуатационных свойств технологического оборудования сельскохозяйственного назначения.

4.1. Технологии и средства механизированной обработки почвы. Пути повышения эффективности использования почвообрабатывающих машин.

Технологии и процессы обработки почвы для возделывания сельскохозяйственных культур в различных зонах страны.

Классификация почвообрабатывающих машин и орудий. Геометрические формы и размеры рабочих поверхностей. Расположение рабочих органов: корпусов плугов, зубовых и дисковых борон, лап культиваторов. Особенности рабочих органов для работы на повышенных скоростях. Активные рабочие органы. Совмещение операций обработки почвы.

Силы, действующие на рабочие органы и почвообрабатывающие агрегаты. Условия равновесия рабочих органов и машин. Кинематика и динамика почвообрабатывающих агрегатов, энергетические и эксплуатационно-технические показатели работы почвообрабатывающих машин. Совокупные затраты энергии на обработку почвы.

Проектирование почвообрабатывающих агрегатов. Моделирование процессов работы почвообрабатывающих агрегатов. Многофакторная оптимизация параметров и режимов работы агрегатов.

Операционные технологии машинной обработки почвы.

Пути снижения затрат труда и энергии при обработке почвы. Качественные показатели обработки почвы. Минимальная, почвозащитная и энергосберегающие обработки почвы.

4.2. Технологии и средства механизированного внесения удобрений и защиты растений от вредителей и болезней. Пути повышения эффективности использования машин для внесения удобрений и защиты растений.

Основные виды удобрений, мелиорантов, ядохимикатов и их свойства. Механические свойства органических и минеральных удобрений. Агротехнические требования к выполнению технологических процессов.

Способы внесения удобрений (поверхностное, внутри почвенное, локальное, ленточное и др.), требования к качеству выполнения технологических процессов применения удобрений и средств защиты растений. Алгоритм настройки машин химизации. Режимы работы машин. Методы оценки равномерности распределения удобрений.

Машины для внесения органических удобрений, агротехнические требования, типы рабочих органов и их регулировки. Теория и методы проектирования рабочих органов.

Методы защиты растений. Применяемые средства и их использование, рабочие органы и машины. Дефолиация и десикация растений.

Химические и биологические методы защиты растений. Способы нанесения ядохимикатов на растения опрыскивание и опыливание. Интегрированная защита растений от болезней и вредителей. Экономический порог эффективности. Критерий применимости.

Классификация и комплексы машин и агрегатов для внесения в почву удобрений, мелиорантов и химических средств защиты растений.

Операционные технологии внесения в почву удобрений и защиты растений.

Технология и технические средства дифференцированного внесения удобрений и химических средств защиты растений с применением системы позиционирования.

Техника безопасности и индивидуальные средства защиты при работе с удобрениями и средствами химической защиты растений и защита окружающей среды.

4.3. Механизация посева и посадки с.-х. культур. Пути повышения эффективности использования посевных машин.

Агротехнические требования к посевному и посадочному материалу. Способы посева и посадки. Агротехнические требования, рабочие процессы машин.

Высевающие аппараты для рядового и гнездового посева. Теория катушечного аппарата. Пневматические высевающие аппараты. Устройства для гнездового перекрестного посева.

Агротехнические требования для заделки семян. Виды сошников, условия равновесия. Силы, действующие на заделывающие органы. Устойчивость их хода.

Агротехнические и производственные требования к машинным агрегатам для посева и посадки сельскохозяйственных культур.

Операционные технологии. Комплексы машин и агрегаты для посева и посадки сельскохозяйственных культур, их классификация.

Рассадопосадочные машины. Теория рабочего процесса высаживающего аппарата. Условия заделки растений в почву. Допустимая скорость движения машины.

Проектирование машин, агрегатов, комплексов для посева и посадки сельскохозяйственных культур, для различных условий и типов сельскохозяйственных предприятий.

Подготовка посевных и посадочных агрегатов к работе.

4.4. Совмещение механизированных процессов обработки почвы, внесения удобрений, посадки и посева.

Значение совмещения рабочих процессов. Агротехнические требования.

Обоснование целесообразности совмещения рабочих процессов. Рабочие органы, дополнительные устройства для совмещенных процессов.

Комбинированные агрегаты для выполнения совмещенных процессов обработки почвы, внесения удобрений и посева сельскохозяйственных культур.

Совмещение рабочих процессов при посеве с внесением удобрений, гербицидов. Относительное расположение семян, удобрений, гербицидов.

Совмещение операций при проведении культиваций пропашных культур: рыхление почвы, подрезание сорняков, внесение удобрений, внесение гербицидов, окучивание растений, нарезка поливных борозд, местное уплотнение почвы.

Технологические, кинематические, динамические, энергетические принципы

построения и применения агрегатов для выполнения совмещенных операций.

4.5. Технологии и средства механизация уборки зерновых культур и трав. Пути повышения эффективности использования уборочных машин.

Технологические свойства зерновых культур и трав.

Способы уборки зерновых культур и трав, условия применения. Направления совершенствования способов и технических средств уборки. Зональные технологии уборки, комплексы машин.

Комплексы машин для уборки зерновых культур. Рабочие процессы зерно- и кукурузоуборочных комбайнов и комплексов машин для уборки кормовых культур.

Условия среза растений: подача площади нагрузок, высота среза. Факторы, определяющие сгребание и образование валка. Скорость движения машин, условия образования прямолинейного валка.

Подбор растений. Типы подборщиков. Условие чистого подбора. Кинематический режим работы подбирающих устройств.

Уравнение вымолота и сепарации зерна в барабанных и роторных молотильно-сепарирующих устройств.

Энергозатраты на работу барабанов, роторов и битеров.

Уравнение сепарации зерна из грубого и мелкого соломистого вороха.

Зависимость потерь зерна от регулировочных параметров и приведенной подачи. Пути снижения потерь.

Прессование растений. Плотность прессования. Силовые и энергетические параметры при прессовании.

Отрыв початков. Условие отрыва. Смятие обертки и вымолот зерна. Уборка кукурузы на зерно зерноуборочными комбайнами.

Измельчение растительных остатков. Типы измельчающих устройств. Длина резки, регулирование длины. Энергоемкость измельчения растений.

Комплекс машин для уборки зерна различных культур. Переоборудование машин на уборку различных культур.

Совокупные затраты энергии на уборку 1 т зерна. Сравнительные показатели энергетической эффективности уборки зерновых культур и трав различными технологиями.

Современные технологии и комплексы машин для уборки кукурузы. Особенности агрегатирования уборочных машин при интенсивных технологиях возделывания с.-х. культур.

4.6. Механизация послеуборочной обработки семенного и продовольственного зерна и семян трав. Пути повышения эффективности использования машин для послеуборочной обработки зерна и семян.

Свойства зерна как объекта сушки, очистки и хранения. Рабочие процессы машин предварительной первичной и вторичной очистки зерна; зерносушилок, зерноочистительных агрегатов и зерносушильных комплексов. Требования к чистоте очистки семян и товарного зерна.

Признаки делимости зерновых смесей, их статические характеристики.

Разделение смесей по размерам, по аэродинамическим свойствам, по поверхности, по форме, по цвету.

Движение зерна по решетам, в ячеистых поверхностях. Способы удаления зерен застрявших в отверстиях.

Схемы размещения решет и триеров. Пропускная способность зерноочистительных машин и агрегатов.

Основы теории сушки. Различные виды сушки. Температура теплоносителя. Уравнения и кривые сушки, экспозиции сушки. Пропускная способность сушилок.

Тепловой баланс сушильного агрегата. Расход теплоты и топлива. Пути снижения теплоты. Использование возобновляемых источников тепла.

Современные комплексы машин для очистки, сортирования и сушки зерна.

Основы проектирования комплекса машин и организация работ по послеуборочной обработке зерна. Определение числа поточных линий, выбор структуры предприятия обработки зерна и семян, а также технологического оборудования для поточных линий предприятий.

Протравливание семян, различные его виды. Теория сухого и мокрого протравливания. Основные принципы планирования и организации работ на механизированных пунктах послеуборочной обработки зерна.

Методы испытания зерноочистительных машин, агрегатов и комплексов.

4.7. Механизация возделывания корне- и клубнеплодов. Пути повышения эффективности использования машин для возделывания корнеклубнеплодов.

Технологические свойства клубней картофеля, корней сахарной свеклы и корнеплодов овощных культур, ботвы и почвенных комков.

Агротехнические требования к уборке корнеклубнеплодов. Применяемые рабочие органы для уборки ботвы, клубней и корней сахарной свеклы.

Технологические схемы машин. Теория вибрационного лемеха, отделения комков почвы, растительных остатков и твердых примесей.

Комплекс машин для уборки корнеклубнеплодов. Расчет машин. Кинематические, динамические, энергетические параметры. Проектирование комплекта машин, планирование и организация работ машинной уборки корне- и клубнеплодов.

4.8. Механизация животноводческих ферм. Пути повышения эффективности использования оборудования животноводческих ферм.

Зоотехнические, технологические и технические основы перевода животноводства на промышленную основу.

Современные технологии содержания сельскохозяйственных животных.

Комплекс машин и оборудования для механизации работ на животноводческих фермах и комплексах. Технологические комплексы, как биотехнические системы.

Механизация производственных процессов на животноводческих фермах в комплексах. Расчет и проектирование комбинатов, комплексов и системы машин и оборудования.

Автоматизированные поточно-технологические линии их расчет и проектирование.

Механизация процесса кормления; зоотехнические требования, кормоприготовительные машины, технологии приготовления, раздачи кормов.

Комплекс машин и оборудования для приготовления, раздачи кормов, проектирование комплексов машин и кормоприготовительных цехов.

Планирование и организация работ в кормоцехах.

Водоснабжение ферм, предъявляемые требования.

Доение и первичная обработка молока. Технология машинного доения, зоотехнические, технические требования. Доильные аппараты. Комплексы машин для доения и первичной обработки молока, планирование и организация работ по доению и первичной переработке молока. Доильные установки.

Механизация стрижки овец. Устройство стригальных машин, основы теории, предъявляемые требования. Организация работ.

Технология содержания птиц на птицефабриках. Зоотехнические и технические основы проектирования комплексов машин и оборудования для механизации работ в птицеводстве.

Планирование и организация работ на механизированных птицефабриках.

Микроклимат в животноводческих помещениях: предъявляемые требования. Технические средства.

4.9. Механизация возделывания сельскохозяйственных культур в защищенном грунте.

Технология возделывания сельскохозяйственных культур в защищенной почве.

Агрономические и технологические требования к машинному способу возделывания сельскохозяйственных культур в защищенной почве.

Комплекс машин для механизации возделывания сельскохозяйственных культур в защищенной почве.

Проектирование комплекса машин для возделывания сельскохозяйственных культур в защищенной почве. Планирование и организация работ в механизированных теплицах.

Основные направления индустриализации производства сельскохозяйственных культур в защищенной почве.

РАЗДЕЛ 2

1. Система технического обслуживания машин

Техническое состояние машины и его изменение в процессе эксплуатации

Особенности эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Закономерности изменения технического состояния машин. Определение предельного значения параметра. Классификация отказов и причины потери работоспособности машин. Основы обеспечения работоспособности машин. Эксплуатационная технологичность машин.

Система технического обслуживания и ремонта машин

Основные понятия и определения. Стратегии технического обслуживания. Операции ТО. Развитие системы ТОР. Планово-предупредительная система технического обслуживания.

Обоснование периодичности и технология технического обслуживания

Критерии и методы определения периодичности плановых технических обслуживаний. Принципы, положенные в основу технологии ТО. Содержание ТО тракторов, с.-х. машин и автомобилей Нормативы периодичности ТО. Корректировка нормативов периодичности ТО.

Проектирование технической эксплуатации МТП

Задачи проектирования. Исходные данные и порядок разработки плана ТОР. Методы планирования ТО. Увязка РОВ с планами использования МТП. Расчет трудоемкости РОВ на тракторы и СХМ.

Планирование технического обслуживания автомобилей

Корректирование нормативов ТО и ремонта автомобилей. Планирование технического обслуживания автомобилей. Определение трудоемкости ТО и ТР автомобилей. Выбор типового проекта гаража.

2. Техническое диагностирование машин

2.1. Техническое диагностирование машин

Основные понятия и определения. Задачи диагностирования. Классификация диагностирования. Методы диагностирования машин.

2.2. Организация диагностирования и технического обслуживания машин

Организация диагностирования машин. Передовой опыт. Эффективность диагностирования машин. Методы организации проведения ТО. Управление постановкой машин на ТО. Организация работ на посту диагностирования. Рекомендации по компоновке и оснащению стационарных и передвижных установок диагностирования. Достоверность диагностической информации. Методы поиска дефектов машин.

3. Производственная база технического обслуживания и ремонта машин

Ремонтно-обслуживающая база (РОБ). Структура РОБ. Ремонтно-обслуживающая база первого уровня. Ремонтно-обслуживающая база второго уровня. Рекомендуемые схемы организации РОВ в хозяйстве. Выбор типа РОБ и схемы организации ТО в подразделении. Определение состава специализированных звеньев. Выбор типовых проектов объектов РОБ.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен (6 семестр).

5. Разработчики: профессор, д.с.-х.н., Баскаков И.В., профессор, д.т.н. Козлов В.Г.

Аннотация рабочей программы
учебной дисциплины 2.1.2.1 Методика исследований и испытаний технологий, машин и оборудования в АПК
для специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре.

1. Цель и задачи дисциплины

Предметом дисциплины являются методы и средства по определению характеристик исследуемых технологий, машин и оборудования в агропромышленном комплексе.

Цель изучения дисциплины – овладение знаниями по методам, организации и техническому обеспечению исследований и испытаний технологий, машин и оборудования в АПК, а также анализу результатов испытаний.

Задачи дисциплины:

- изучение технического обеспечения процесса испытаний технологий, машин и оборудования в АПК;
- проведение анализа результатов испытаний технологий, машин и оборудования в АПК.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-2	Способность разрабатывать методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса.	Знать методы разработки и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса. Уметь разрабатывать методы разработки и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса. Иметь навыки разработки методов и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса.
ПК-8	Способность разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики,	Знать методы разработки и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.	Уметь разрабатывать методы разработки и применять технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе. Иметь навыки разработки методов и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Краткий исторический обзор развития методов исследований и испытаний отечественной сельскохозяйственной техники. Основные задачи испытаний сельскохозяйственных тракторов и машин. Виды и содержание испытаний. Организация испытаний.

Раздел 2. Общее представление о закономерности функционирования сельскохозяйственной техники. Методические положения математического моделирования. Измерительно-информационные системы, приборы и измерительная аппаратура применяемая при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок.

Раздел 3. Агротехническая, энергетическая и эксплуатационно-технологическая оценка при испытании сельскохозяйственной техники.

Раздел 4. Методы обработки и предварительной оценки результатов испытаний. Методы сглаживания опытных зависимостей и оценка погрешности измерений.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

5. Разработчики: профессор, д.т.н. Поливаев О.И.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины 2.1.2.2 Приборное обеспечение исследований технологий, машин и оборудования в АПК

для специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1. Цель и задачи дисциплины

Предметом дисциплины является приборное обеспечение, применяемое для определения характеристик исследуемых технологий, машин и оборудования в агропромышленном комплексе.

Цель изучения дисциплины – овладение знаниями по методам, организации и техническому обеспечению исследований и испытаний технологий, машин и оборудования в АПК, а также анализу результатов испытаний.

Задачи дисциплины:

- изучение технического обеспечения исследований процессов в сельском хозяйстве;

- проведение анализа результатов исследований процессов в сельском хозяйстве.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-2	Способность разрабатывать методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса.	Знать приборное обеспечение и методы исследований технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса. Уметь использовать приборное обеспечение и методы исследований технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса. Иметь навыки применения приборного обеспечения и методов исследований технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса.
ПК-8	Способность разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.	Знать приборы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе. Уметь использовать приборы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей,

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе. Иметь навыки применения приборов и технических средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общее представление о закономерности функционирования сельскохозяйственной техники. Методические положения математического моделирования.

Раздел 2. Измерительно-информационные системы, применяемые при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок.

Раздел 3. Агротехническая, энергетическая и эксплуатационно-технологическая оценка при испытании сельскохозяйственной техники.

Раздел 4. Методы обработки и предварительной оценки результатов испытаний. Методы сглаживания опытных зависимостей и оценка погрешности измерений.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

5. Разработчики: профессор, д.т.н. Поливаев О.И.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

2.1.3.1. «Психология и педагогика высшей школы»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель — ознакомление обучающихся с теоретическими знаниями о природе психики человека, об основных психических процессах, состояниях и свойствах личности, о принципах организации педагогического процесса, технологиях, формах, методах и средствах обучения и воспитания.

Задачи:

- вооружить обучающихся знаниями по психолого-педагогическим аспектам взаимодействия людей в процессе совместной деятельности;
- сформировать умения применять знания при анализе конкретных психолого-педагогических ситуаций;
- расширить опыт использования полученных знаний и умений в профессиональной деятельности, в поведении обществе.

Предмет – изучение психолого-педагогических подходов к теоретическому и практическому обучению в организациях профессионального образования, закономерностей педагогической деятельности в процессе подготовки аспирантов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
УК-3	способностью и готовностью к	- **знать** предмет, задачи и содержание педагогики и психологии; методологические и теоретические основы

	использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по основным образовательным программам высшего образования.	использования образовательных технологий, методов и средств обучения - **уметь** самостоятельно работать с учебной, методической, психолого-педагогической литературой; применять знания в профессионально-ориентированной педагогической деятельности в области технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса. - иметь навыки и/или опыт деятельности использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области педагогики и психологии в области технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса.

3. Содержание дисциплины

Раздел I. Теоретико-методологические и дидактические основы психологии и педагогики.

1.1. Предмет и задачи дисциплины. Психология и педагогика в системе современного знания. Историческое развитие педагогики и психологии.

I.2. Понятийный аппарат психологии и педагогики. Связь педагогики с другими науками о человеке. Философские основы современной педагогики и психологии.

I.3. Методология педагогики и психологии и её общенаучный уровень. Система методов психолого-педагогических исследований. Дидактика высшей школы.

I.4. Организация и структура современного образования. Тенденции и принципы его развития.

Раздел II. Педагогическое общение. Педагоги и студенты как субъекты образовательного процесса.

II.1. Развитие личности как педагогическая и психологическая проблема. Возрастная динамика развития человека в процессе образования. Социализация и формирование личности.

II.2. Педагогическое общение в структуре образовательной деятельности. Субъект-объектные и субъект-субъектные отношения. Модели и стили педагогического общения.

II.3. Педагог как субъект педагогической деятельности. Субъектные свойства педагога. Психологические основы деятельности педагога.

II.4. Студенчество как категория и как общность людей в социуме. Возрастные и личностные особенности студентов.

Раздел III. Образовательные технологии, методы и средства обучения.

III.1. Понятие образовательной технологии. Классификация образовательных технологий, методов и средств обучения. Современные и традиционные образовательные технологии. Технологии пассивного, активного и интерактивного обучения.

III.2. Инновационные образовательные технологии. Активное, проблемное, игровое, модульное, проектное обучение. «Кейс» – технологии.

III.3. Информатизация образования. Методики визуализации и анимации учебной информации. Дистанционное обучение. Информационно-методическое обеспечение образовательных технологий. Электронные средства обучения и контроля.

III.4. Диагностика качества образования в современном вузе. Задачи и функции педагогического контроля освоения компетенций. Требования, предъявляемые к контролю.

4. Форма промежуточной аттестации зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

2.1.3.2. «Методика профессионального обучения»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – ознакомление обучающихся с методиками обучения и принципами организации педагогического процесса в профессиональном обучении, с современными образовательными технологиями, с психологическими основами педагогической деятельности.

Задачи – вооружить обучающихся знаниями по методическим аспектам образования в процессе совместной педагогической деятельности; сформировать умения применять знания при анализе конкретных образовательных процессов; расширить опыт использования полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.

Предмет – изучение методических подходов к теоретическому и практическому обучению в организациях профессионального образования, закономерностей педагогической деятельности в процессе подготовки специалистов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
УК-3	способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по основным образовательным программам высшего образования.	- **знать** предмет, задачи и содержание «Методики профессионального обучения»; методологические и теоретические основы использования образовательных технологий, методов и средств обучения - **уметь** самостоятельно работать с учебной, методической, педагогической литературой; применять знания в профессионально-ориентированной педагогической деятельности в области технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса. - иметь навыки и/или опыт деятельности использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области профессионального обучения при преподавании в области технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методика профессионального обучения как область педагогического знания.

Подраздел 1.1. Историко-педагогический обзор развития профессионального обучения

История становления методики профессионального обучения в России. Этапы развития методики профессионального обучения.

Подраздел 1.2. Понятийный аппарат методики профессионального обучения.

Предмет и структура учебной дисциплины «Методика профессионального обучения». Его цели и задачи, предмет, терминологический аппарат. Методики обучения.

Раздел 2. Федеральные государственные образовательные стандарты. Компетентностный подход.

Подраздел 2.1. Федеральные государственные образовательные стандарты профессионального образования.

Основные составляющие и содержание государственных стандартов в области профессионального обучения. Учебные планы и программы. Учебная литература. Формирование учебно-методического комплекса дидактических средств.

Подраздел 2.2. Компетентностный подход в современном образовании.

Компетенции и компетентность. Компетентностный подход в организации современного учебного процесса. Профессионализм. Профессиональная компетентность педагога. Использование современных методик и средств информатизации учебного процесса при подготовке специалистов в сфере профессионального обучения.

Раздел 3. Профессиональная педагогика.

Подраздел 3.1. Основы профессиональной педагогики.

Становление профессиональной педагогики. Её определения и основные задачи. Непрерывное профессиональное образование, его тенденции и принципы. Профессиональное образование как общечеловеческая ценность. Выбор методик обучения, его организационных форм.

Подраздел 3.2. Профессиональные мотивы и профессиональная мотивация.

Мотивы выбора профессии. Мотивы выбора места работы. Мотивы трудовой деятельности. Мотивация профессиональной деятельности. Профессиональные мотивы успеха и боязни неудачи. Индивидуально-личностный подход к обучающимся. Профессиональный имидж.

4. Форма промежуточной аттестации зачёт

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

Доцент кафедры истории, философии и социально-политических дисциплин

кандидат педагогических наук Князева О.Н.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

2.1.4.1(Ф) Патентоведение по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать обучающемуся знания по патентоведению и высокоэффективной защите интеллектуальной собственности.

Задачи дисциплины- дать теоретические основы патентоведения. Ознакомить с передовыми методами поиска и анализа научно-технической информации в области.

Предмет дисциплины- основы патентоведения и защита интеллектуальной собственности в области агрохимии.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
УК-3	Способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования	Знать методы поиска патентной информации для разработки новых технологий в АПК Уметь использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в АПК Иметь навыки решения задач в области патентоведения и защиты интеллектуальной собственности

3.Краткое содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1

5. Закон об изобретательской деятельности в РФ.

Место предмета в работе. Особенности работы Задачи курса. Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса страны. Проблемы и задачи, стоящие перед предприятиями АПК в современных условиях в плане патентоведения. Общая характеристика содержания дисциплины и порядок ее изучения.

6. Научно-техническая информация

Понятия о патентоведении и патентной информации. Открытия, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки. Авторское свидетельство, патент.

7. Объекты изобретений

Условия патентоспособности и право на использование. Новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость. Объекты изобретения: устройство, способ, вещество, штамм микроорганизма, культура клеток растений и животных, применение. Авторы и патентообладатели. Исключительное право на использование.

8. Система классификации НТИ

Система классификации научно-технической и патентной информации. Международная, национальная и универсальная десятичная классификации. Патентная экспертиза объектов техники и технологии на: патентоспособность; патентную чистоту и определение уровня развития. Патентование в других государствах и странах.

9. Патентный поиск.

Патентная информация и патентный поиск.

4. Форма промежуточной аттестации: зечет (6 семестр).

5. Разработчик: профессор, д.т.н., Поливаев О.И.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

2.1.4.2. (Ф) Требования к оформлению диссертации

1. Общая характеристика дисциплины.

Цель дисциплины - формирование у обучающихся теоретических и практических знаний в области оформления и написания диссертации.

Задачи:

- изучение нормативной базы по написанию и оформлению диссертации, автореферата;
- изучение требований, предъявляемых к диссертации (выбор темы и обоснование ее актуальности);
- определение цели, объекта, предмета, задач и научной новизны исследований, практической значимости и основных положений, выносимых на защиту;
- выбор направления и метода научных исследований;
- формирование теоретических исследований;
- обоснование аналитических и экспериментальных исследований и внедрения результатов;
- формулировка выводов и заключения работы;
- умение составления списка литературы согласно ГОСТа;
- порядок формирования и оформления приложений;
- изучения работы программы «Антиплагиат ВУЗ» в разрезе особенностей проверки диссертации.

Предметом дисциплины является область научных знаний об изучении требований к написанию диссертации и применении их на практике.

2. Планируемые результаты обучения.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
УК-3	способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для	- знать нормативную базу по написанию и оформлению диссертации, автореферата; - уметь обосновывать аналитические и экспериментальные исследования и внедрения результатов; формулировать выводы и заключение работы;

	достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования	- иметь навыки и /или опыт деятельности применения на практике ГОСТа «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. **Требования, предъявляемые к оформлению диссертации, автореферата, списку литературы. ГОСТ Р 7.0.11-201 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления** (изучение сведений о стандарте, нормативные ссылки, общие положения, структура диссертации в виде рукописи, оформление структурных элементов диссертации в виде рукописи, структура автореферата и диссертации, оформление структурных элементов автореферата диссертации).

Раздел 2. **Требования к списку литературы** (Изучение требований к оформлению списка литературы на основе ГОСТ Р 7.0.5)

4. Форма промежуточной аттестации: зачёт

5. Разработчик к.э.н., доцент Леонова Н.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
2.2.1 (П) Педагогическая практика
специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель - формирование у аспирантов навыков разработки учебно-методических материалов, проведения лекционных, семинарских и других занятий.

Полученные в ходе прохождения практики навыки должны послужить основой дальнейшей исследовательской работы и практической деятельности, в том числе и после окончания аспирантуры.

Задачи практики:

- формирование целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и структура высшей школы;
- подготовка аспирантов к реализации основных образовательных программ по учебным планам на уровне, предусмотренном федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования;
- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм учебной работы;
- формирование у аспирантов профессиональных педагогических умений и навыков применять современные образовательные технологии, выбирать оптимальные стратегии преподавания в зависимости от целей обучения и уровня подготовки учащихся;
- установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных аспирантами при изучении предусмотренных учебным планом дисциплин, с профессионально-педагогической деятельностью.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	

УК-3	способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования	- уметь использовать нормативные документы при организации учебного процесса - уметь разрабатывать методическое обеспечение учебного процесса - уметь разрабатывать технологические карты учебных занятий - уметь использовать результаты научных исследований в преподавании дисциплин по программам высшего образования - иметь навыки контактной работы с обучающимися - иметь навыки разработки различных элементов системы методического обеспечения - иметь навыки руководства самостоятельной, в т.ч. научно-исследовательской работой обучающихся

3.Краткое содержание дисциплины

Действия	День практики
Разработка плана практики и индивидуального задания	1 день
Знакомство с кафедрой	
Изучение Положения о кафедре	1 день
Изучение истории кафедры	1 день
Изучение кадрового потенциала кафедры	1 день
Изучение номенклатуры дел кафедры	1 день
Изучение должностных инструкций ассистента, старшего преподавателя, доцента, профессора	1 день
Изучение нормативных документов, регламентирующих организацию учебного процесса	
Приказ Минобрнауки России от 30.11.2021 №2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»	2 день
Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"	2 день
П ВГАУ 2.3.06 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о педагогической практике	2 день
П ВГАУ 2.3.07 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов	2 день
П ВГАУ 2.3.04 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке разработки и утверждения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.	2 день
П ВГАУ 1.1.01 – 2015 ПОЛОЖЕНИЕ Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	2 день
П ВГАУ 1.1.09 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению	2 день

Действия	День практики
П ВГАУ 1.1.01 – 2019 ПОЛОЖЕНИЕ о разработке образовательных программ высшего образования с учетом соответствующих профессиональных стандартов	2 день
П ВГАУ 1.1.03 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о бакалавриате	2 день
Изучение ФГТ аспирантуры	
Общие положения	3 день
Требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре	3 день
Требования к срокам освоения программ аспирантуры с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов	3 день
Требования к условиям реализации программы аспирантуры	3 день
Изучение учебного плана программы аспирантуры	
Календарный учебный график	3 день
Формирование образовательного, научного компонента и итоговой аттестации	3 день
Распределение контактной и самостоятельной работы	3 день
Изучение содержания ОП ВО по программе аспирантуры	
Общие положения	4 день
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам аспирантуры	4 день
Планируемые результаты освоения образовательной программы	4 день
Ресурсное обеспечение образовательной программы	4 день
Изучение системы методического обеспечения учебного процесса	
Документы, формирующие систему методического обеспечения	4 день
Правила подготовки учебных изданий	4 день
Правила подготовки методических изданий	4 день
Посещение открытых занятий ведущих преподавателей кафедры	
Посещение открытой лекции	5-6 день
Посещение открытого практического занятия	5-6 день
Анализ учебных занятий	5-6 день
Разработка технологических карт учебных занятий	
Разработка технологической карты лекции	5-6 день
Разработка технологической карты практического занятия	5-6 день
Проведение открытых занятий	
Проведение открытой лекции	7-8 день
Проведение открытого практического занятия	7-8 день

Действия	День практики
Изучение организации самостоятельной работы обучающихся	
Особенности организации самостоятельной работы во время аудиторных занятий	7 день
Особенности организации внеаудиторной самостоятельной работы	7 день
Особенности организации научно-исследовательской работы студентов	7 день
Изучение организации контроля освоения компетенций	
Критерии оценки освоения компетенций и отдельных индикаторов	8 день
Особенности формирования фонда оценочных средств	8 день
Оформление отчета о практике	9-10 день

4. Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

5. Разработчики: профессор, д.с.-х.н., Баскаков И.В., профессор, д.т.н. Козлов В.Г.

БЛОК 3. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Аннотация рабочей программы

ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель ИА заключается в определении соответствия диссертации критериям, установленным Федеральным законом от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

К **задачам** итоговой аттестации относятся:

- определение завершенности этапов формирования компетенций, как планируемых результатов обучения по дисциплинам ОП ВО - знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в рамках компетенций, предусмотренных пунктами паспорта научной специальности, по которым выполнена диссертация;
- определение уровня теоретической и практической подготовки обучающегося;
- оценка значимости диссертации для решения научных задач, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний;
- определение наличия в диссертации научной новизны;
- определение личного вклада аспиранта в выполнение диссертации;
- определение наличия практической значимости выполненной диссертации;
- определение наличия апробации результатов научной работы по теме диссертации и публикаций в рецензируемых научных изданиях и изданиях, приравненных к ним;
- определение наличия сформированного целостного представления у аспиранта современного состояния проблемы, решаемой в рамках диссертационной работы, умения грамотно изложить предлагаемые решения, отвечать на поставленные вопросы по теме диссертации;
- определение соответствия темы и содержания диссертации паспорту научной специальности (научным специальностям) и отрасли науки.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
УК-1	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения	Знать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения в агропромышленном комплексе Уметь – проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения в агропромышленном комплексе. Иметь навыки и (или) опыт деятельности – проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения в агропромышленном комплексе.
УК-2	Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке	Знать и использовать современные методы и технологии научной коммуникации в агропромышленном комплексе Уметь – использовать современные методы и технологии научной коммуникации в агропромышленном комплексе Иметь навыки и (или) опыт деятельности, современные методы и технологии научной коммуникации в агропромышленном комплексе.
УК-3	Способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования	Знать - образовательные технологии, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования Уметь – использовать образовательные технологии, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования Иметь навыки и (или) опыт деятельности – изучения образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования.
ПК-1	Способность проводить исследования технологического воздействия на объекты сельскохозяйственного производства (почву, растения, животных, зерно, молоко и др.), а также сельскохозяйственных сред и материалов, как объектов технологических воздействий, транспортировки и хранения.	Знать - условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве; Уметь - профессионально и квалифицированно эксплуатировать сельскохозяйственные машины и агрегаты, а также другие средства механизации технологических процессов, в том числе с использованием альтернативных видов топлива; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - самостоятельной высококвалифицированной работы, в том числе научно-исследовательской, с сельскохозяйственными машинами и другими средствами механизации технологических процессов.
ПК-2	Способность разрабатывать методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса.	Знать - методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса; Уметь - разрабатывать пути повышения эффективности функционирования производственных процессов, технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по эффективному использованию методов и средств оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства в агропромышленном комплексе.
ПК-3	Способность разрабатывать	Знать – технологии и технические средства обеспечения

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	методы, технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве.	экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве. Уметь – разрабатывать методы, технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве. Иметь навыки и (или) опыт деятельности - разработки методов, технологий и технических средств обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационных процессов и технологий, а также безопасности технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве.
ПК-4	Способность разрабатывать цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.	Знать – цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса. Уметь – разрабатывать цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса. Иметь навыки и (или) опыт деятельности - разработки цифровых интеллектуальных технологий, автоматизированных и роботизированных технических средств, технических средств и технологий мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.
ПК-5	Способность разрабатывать научные основы конструирования для создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашиных систем.	Знать - научные основы конструирования для создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашиных систем; Уметь - разрабатывать машины, агрегаты, рабочие органы исполнительных механизмов машин для агропромышленного комплекса, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашиных систем; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по созданию новых агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов машин, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашиных систем.
ПК-6	Способность прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации	Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.
ПК-7	Способность разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического	Знать - методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.	агропромышленном комплексе; Уметь - разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.
ПК-8	Способность разрабатывать методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе.	Знать - методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе; Уметь - разрабатывать методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненном циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе.
ПК-9	Способность разрабатывать методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения.	Знать – методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения. Уметь – разрабатывать методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения. Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения.
ПК-10	Способность разрабатывать методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе	Знать – методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе Уметь – разрабатывать методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе

3. Порядок проведения итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы по образовательной программе 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Итоговая аттестация проводится в форме научной дискуссии, в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики, при этом анализу подвергаются достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в диссертации.

Для проведения итоговой аттестации в Университете создаются комиссии, состав которых утверждается распорядительным актом. В состав комиссии могут включаться ведущие доктора и кандидаты наук, члены диссертационных советов. При проведении итоговой аттестации обязан присутствовать аспирант. Также имеют право присутствовать

иные лица в соответствии с П ВГАУ 2.3.05 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о проведении итоговой аттестации по образовательным программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Итоговая аттестация проводится в следующем порядке:

- выступление аспиранта с научным докладом (не более 15 мин);
- ответы аспиранта на вопросы членов комиссии;
- выступление научного руководителя с характеристикой аспиранта и отзывом о содержании диссертации или ознакомление членов комиссии с отзывом;
- выступление рецензента или ознакомление членов комиссии с рецензией;
- ответ аспиранта на замечания рецензента;
- свободная дискуссия;
- заключительное слово аспиранта;
- вынесение решения комиссии о соответствии диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

Аспиранту, прошедшему итоговую аттестацию, выдается заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (далее - заключение), которое подписывается ректором или по его поручению проректором по научной работе.

В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе аспирантуры (далее - выпускник), не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации выдается заключение и свидетельство об окончании аспирантуры.

Аспирантам, получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об освоении программ аспирантуры в соответствии с П ВГАУ 2.3.10 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, а также заключение, содержащее информацию о несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

5. Разработчики: профессор, д.с.-х.н., Баскаков И.В., профессор, д.т.н. Козлов В.Г.