

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шепелёв Сергей Дмитриевич

Должность: Директор Института агроинженерии

Дата подписания: 24.05.2023 10:48

Уникальный идентификатор документа:

e2fea6230e2efac32304d38e9db5e74973ec73b4cfd285098c9ea3bd810779435

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ФГБОУ ВО

Южно-Уральский ГАУ

С.Д. Шепелёв

«23» 05 2023г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б4.Б**

Направление подготовки – **35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое**

**оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**

Направленность программы – **Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

Квалификация – **«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

Форма обучения – **очная (заочная)**

Троицк

2023

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2014г. № 1018 (с изменениями в соответствии с приказом Минобрнауки России от 30.04.2015 г. № 464), приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016 г. № 227 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет», утвержденным Учёным советом Университета от 25 октября 2016г., протокол № 3.

Программа предназначена для подготовки исследователя, преподавателя-исследователя по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

При проведении государственных аттестационных испытаний по программе аспирантуры Университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Настоящая программа составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Составитель – доктор технических наук, доцент Шепелёв С.Д.



Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка и технология и механизация животноводства» 17 апреля 2023 г., протокол № 11.

Завкафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка и технология и механизация животноводства»



Латыпов Р.М.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена методической комиссией Южно-Уральского ГАУ «12» мая 2023 г., протокол № 2.

Председатель методической комиссии



Нагорных Е.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Формы государственной итоговой аттестации .....	4
1.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП .....	4
2. Требования к реализации программы государственной итоговой аттестации .....	4
2.1. Цель, виды и задачи профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.2. Требования к результатам освоения программы аспирантуры .....	5
3. Объем и структура государственной итоговой аттестации .....	13
4. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации, перечень информационных технологий, лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем.....	13
5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций .....	14
Приложение № 1. Программа государственного экзамена.....	16
Приложение № 2. Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) .....	37
Лист регистрации изменений.....	42

## **1. Общие положения**

### **1.1. Формы государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) обучающихся в аспирантуре проводится в форме:

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – научный доклад; вместе – государственные аттестационные испытания).

### **1.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП**

ГИА завершает процесс освоения имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и проводится в последнем семестре обучения в аспирантуре.

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта. ГЭК, состоящая из председателя, секретаря и членов комиссии, создается приказом ректора Университета. Государственная экзаменационная комиссия состоит не менее чем из 5 человек, из которых не менее 50 % являются ведущими специалистами - представителями работодателей и (или) их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (далее - специалисты) и (или) представителями органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих полномочия в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные - лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу данной организации, и (или) иных организаций и (или) научными работниками данной организации и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень и (или) имеющими государственное почетное звание (Российской Федерации, СССР, РСФСР и иных республик, входивших в состав СССР), и (или) лицами, являющимися лауреатами государственных премий в соответствующей области.

Приказом ректора университета к ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности, в полном объеме выполнившие учебный план, индивидуальный учебный план по соответствующим образовательным программам аспирантуры. Государственная итоговая аттестация не может быть заменена оценкой качества освоения образовательных программ на основании итогов промежуточной аттестации обучающегося.

## **2. Требования к реализации программы государственной итоговой аттестации**

### **2.1. Цель, виды и задачи профессиональной деятельности выпускников**

#### **2.1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки и степени овладения обучающимися необходимыми компетенциями.

Задачами являются:

- оценка степени подготовленности аспирантов к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций для про-

фессиональной деятельности; оценка готовности аспиранта к представлению научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)

2.1.2. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области технологии, механизации, энергетики в сельском хозяйстве;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

## 2.2. Требования к результатам освоения программы аспирантуры

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые профилем программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

2.2.1. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);
- готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- способностью разрабатывать на основе исследования условий функционирования машин и оборудования, методы и средства повышения надежности и эффективности функционирования, реализации производственных процессов (ПК-1);
- способностью обосновывать рациональные конструктивные параметры, режимы работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве при переработке продукции на предприятиях АПК по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов (ПК-2);

– способностью преподавать основные образовательные программы высшего образования в образовательных учреждениях различного уровня, используя существующие программы и учебно-методические материалы (ПК-3).

2.2.2. Планируемые результаты обучения (знания, умения, навыки), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры.

Индекс и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	I	<p><b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений (УК-1 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (УК-1 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений (УК-1 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1 – В2)</p>
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	I	<p><b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности (УК-2 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (УК-2 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития (УК-2 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (УК-2 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> использовать научное мировоззрение при исследовании и проектировании систем и проводить системный анализ в ходе научных исследований, в том числе междисциплинарных (УК-2 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований (УК-2 – В2)</p>
УК-3 Готовность	I	<p><b>Знать:</b> особенности представления результатов науч-</p>

участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		<p>ной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (УК-3 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач (УК-3 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (УК-3 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> решения научных задач, обеспечивающие реализацию приоритетов научно-технического развития и создание инновационных технологий (УК-3 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом (УК-3 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3 – В2)</p>
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке	I	<p><b>Знать:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> подбирать источники и подготавливать научные доклады и презентации на государственном и иностранном языках (УК-4 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках (УК-4 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках (УК-4 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках (УК-4 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках (УК-4 – В2)</p>
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	I	<p><b>Знать:</b> этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности (УК-5 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> принимать решения и выстраивать линию</p>

		<p>профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности (УК-5 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики (УК-5 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> основные принципы научной этики, пути развития науки в современном обществе (УК-5 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные средства коммуникации для обеспечения доступа к научной информации и стимулирования дискуссий как в рамках научного сообщества, так и в масштабах общества в целом (УК-5 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> нормами научной этики (УК-5 – В2)</p>
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	I	<p><b>Знать:</b> содержание процесса профессионального и личностного развития (УК-6 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (УК-6 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств (УК-6 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> особенности и способы реализации процесса профессионального и личностного развития при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда (УК-6 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом (УК-6 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> путями достижения более высокого уровня развития индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств (УК-6 – В2)</p>
ОПК-1 Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	I	<p><b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности и особенности ее представления в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве в устной и письменной формах (ОПК-1 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> использовать положения, категории и законы логики и философии для анализа и оценивания результатов научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа результатов исследований в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> сферы положения экспериментального объекта, характер экспериментальной ситуации и логической структуры доказательства гипотез, структуру экспериментальной деятельности и типы субъекта в</p>



		<p>области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> применять сферы экспериментального объекта, анализировать характер экспериментальной ситуации и структуру экспериментальной деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа и синтеза логической структуры доказательства гипотез в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – В2)</p>
ОПК-2 Способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	I	<p><b>Знать:</b> основные приемы представления результатов научного исследования в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-2 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> проводить анализ возможных направлений исследования в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, следовать основным нормам культуры научного исследования, принятым в научном общении, с учетом международного опыта (ОПК-2 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2 – В1)</p>
	I	<p><b>Знать:</b> основные формы представления результатов научного исследования, логические структуры построения научных публикаций в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-2 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставлять и проводить анализ и синтез возможных направлений исследования в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> различными приемами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2 – В2)</p>
ОПК-3 Готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	I	<p><b>Знать:</b> имеющийся методологический ресурс научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-3 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать возможные направления формирования новых методов научных исследований в области технологии, механизации и энергетики в</p>

		<p>сельском хозяйстве; осуществлять выбор новых методов исследования их применения, оценивать последствия принятого решения (ОПК-3 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями оценки новых методов научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве; способностью планировать профессиональную деятельность в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе (ОПК-3 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> методологические принципы научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-3 – З2)</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставлять и анализировать направления новых методов научных исследований в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве; обосновывать выбор новых методов исследования и их применения, оценивать степень риска принятого решения (ОПК-3 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками и приемами оценки новых методов научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве; планирования в области научной деятельности (ОПК-3 – В2)</p>
ОПК-4 Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	I	<p><b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (ОПК-4 – З1)</p> <p><b>Уметь:</b> формировать у обучающихся цели личного и профессионального развития в процессе преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-4 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> различными методами коммуникаций для повышения эффективности преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-4 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> современные методические подходы и принципы преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-4 – З2)</p> <p><b>Уметь:</b> формировать мотивацию у обучающихся цели личного и профессионального развития в процессе преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-4 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками и приемами различных методов коммуникаций для повышения эффективности преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-4 – В2)</p>
ПК-1 Способность разрабатывать на основе исследования условий функционирования	I	<p><b>Знать:</b> методологическую основу исследований для выбора эффективных способов оценки качества, нормирования, ресурсозатратности при использовании средств механизации в отраслях АПК, методы и сред-</p>

<p>машин и оборудования, методы и средства повышения надежности и эффективности функционирования, реализации производственных процессов</p>		<p>ства испытаний машин и оборудования, контроля качества их работы; современные методы экспериментальных исследований, методы планирования и установления качественных и количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве (ПК-1 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и прогнозировать последствия реализации практических рекомендаций и оценивать риски их внедрения; использовать базовый физико-математический аппарат, вычислительные методы для оценки качества и эффективности использования отдельных машин и механизированных комплексов; выделять, систематизировать, осуществлять комплексную оценку эффективности практической реализации результатов научных исследований в конкретных зональных условиях сельскохозяйственного производства (ПК-1 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами и технологиями вычислительной и компьютерной техники при обосновании рациональных конструктивных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве; современными методами организации и проведения экспериментальных исследований, и установления качественных и количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве (ПК-1 – В1)</p>
	<p>II</p>	<p><b>Знать:</b> методические принципы исследования функционирования технических средств и оборудования в области механизации сельского хозяйства, средства испытаний машин и оборудования, и контроля качества их работы, а также методы определения количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве (ПК-1 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать и использовать аппарат прикладной механики и математики, вычислительные методы и эксперименты для оценки эффективности использования машин и механизированных комплексов; анализировать и систематизировать результаты научных исследований, осуществлять комплексную оценку эффективности практической реализации результатов научных исследований с учетом конкретных зональных условий сельскохозяйственного производства (ПК-1 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами и приемами вычислительного эксперимента при обосновании конструкторских параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве; навыками проведения экспериментальных исследований, и определения количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве (ПК-1 – В2)</p>
<p>ПК-2 Способность обосновывать рацио-</p>	<p>I</p>	<p><b>Знать:</b> основные проблемы и методику прогнозирования параметров и структуры парка технических си-</p>

нальные конструктивные параметры, режимы работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве при переработке продукции на предприятиях АПК по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов		<p>ствем и средств комплексной механизации в сельскохозяйственном производстве; методы и параметры оценки и математического описания технологических процессов (ПК-2 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> использовать и анализировать результаты исследований для решения проблем в области разработки условий функционирования машин и оборудования, методов и средств повышения эффективности механизации процессов в растениеводстве и животноводстве по критериям ресурсосбережения технологических процессов (ПК-2 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки и оптимизации технологических процессов и требований к регулировочным параметрам технических систем и средств комплексной механизации по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов при переработке продукции на предприятиях АПК (ПК-2 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> методические подходы к прогнозированию параметров и структуры технических систем и средств механизации в сельскохозяйственном производстве на основе критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов; алгоритм оценки параметров технологических процессов в растениеводстве и животноводстве (ПК-2 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать результаты научных исследований и практически использовать для решения проблем в области разработки условий функционирования машин и оборудования, и повышения эффективности механизации технологических процессов в растениеводстве и животноводстве по критериям ресурсосбережения (ПК-2 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками и приемами разработки технологических процессов, требований к техническим средствам и системам по критериям эффективности и ресурсосбережения при производстве и переработке продукции на предприятиях АПК (ПК-2 – В2)</p>
ПК-3 Способность преподавать основные образовательные программы высшего образования в образовательных учреждениях различного уровня, используя существующие программы и учебно-методические материалы	I	<p><b>Знать:</b> основные направления и методики преподавания технических дисциплин; нормативно-правовые основы научно-педагогической и исследовательской деятельности в системе науки, и высшего образования представлять материалы в учебном процессе (ПК-3 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> использовать технические средства, математический аппарат и компьютерного технологии в учебном процессе; осуществлять отбор, анализировать и использовать оптимальные методы педагогики и средства обучения (ПК-3 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с научной информацией и технологией проектирования образовательного процесса в системе высшего профессионального образования (ПК-3 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> основы методик преподавания технических</p>

		<p>дисциплин; нормативно-правовые документы научно-педагогической и исследовательской деятельности в системе науки, и высшего образования (ПК-3 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> использовать информационно-компьютерного технологии и технические средства в учебном процессе; проводить отбор и использовать методы педагогики и средств обучения, обеспечивающие личное и профессиональное развитие обучающихся в образовательных учреждениях различного уровня (ПК-3 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками и приемами работы с научно-учебной информацией, и технологией проектирования образовательного процесса в системе высшего профессионального образования (ПК-3 – В2)</p>
--	--	---

### 3. Объем и структура государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц (324 ч.), в том числе: «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» – 3 зачетных единицы (108 ч.); «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» – 6 зачетных единиц (216 ч.). ГИА реализуется строго в указанной последовательности в соответствии с утвержденным учебным планом.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя Программу государственного экзамена (Приложение № 1) и Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (Приложение № 2)

### 4. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации, перечень информационных технологий, лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

**Лицензионное программное обеспечение:** Операционная система Microsoft Windows; Офисный пакет Microsoft Office; Программный комплекс для тестирования знаний **MyTestXPRo 11.0**; Антивирус Kaspersky Endpoint Security; Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice; Система для трехмерного проектирования КОМПАС 3D; Двух- и трехмерная система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD; САЕ-система автоматизированного расчета и проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения APM WinMachine; Система компьютерной алгебры PTC MathCAD Education - University Edition; Система автоматизированного проектирования (САПР) nanoCAD Электро; Модуль поиска текстовых заимствований "Антиплагиат-ВУЗ"; ПО для автоматизации учебного процесса 1С: Университет ПРОФ 2.1.

Свободно распространяемое программное обеспечение: Система автоматизированного проектирования (САПР) «FreeCAD» (аналог AutoCAD); Система автоматизированного проектирования (САПР) «KiCAD» (аналог nanoCAD Электро); Система компьютерной алгебры «Maxima» (аналог MathCAD); «GIMP» (аналог Photoshop).

**Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:** 501, 503, 405, 413, 303, 305, 207, 101, 102а, 113

**Помещения для самостоятельной работы:** аудитории № 303, 419а.

**Перечень основного учебно-лабораторного оборудования:**

ауд. 101а: ноутбук 14" Samsung R440 (J 101) I 350M/ 3G/250G/DVDRW/Ati 5145 512Mb/WiFi – 1 шт.; экран настенный подпружиненный 210\*210 – 1 шт.; мультимедиа проектор Enthronic E 951X\*GA 1400Lm – 1 шт.

ауд. 419а: экран – 1 шт. (переносной); нетбук Samsung NP-NC-110 – 1 шт. (переносной); мультимедийный проектор ASER X127H GLP Projector EHMA – 1 шт. (переносной)

ауд. 248 (зал заседаний ученого совета): проектор BenQ Projector MW 851VST – 1 шт., экран с электроприводом Royer Screen 120" – 1 шт., системный блок «Квант» Celeron D 346 – 1 шт.

## **5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение (протокол) апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и вы-

ставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в Университете обучающегося, подавшего апелляцию, в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ФГБОУ ВО  
Южно-Уральский ГАУ

С.Д. Шепелёв

«13» 05 2023г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**  
**Б4.Б.01**

Направление подготовки – **35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**

Направленность программы – **Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

Троицк  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Место государственного экзамена в структуре ОПОП .....	1
2.	Порядок проведения государственного экзамена .....	19
3.	Структура и содержание государственного экзамена .....	20
3.1	Распределение объема по видам учебной работы .....	20
3.2	Содержание государственного экзамена.....	20
3.3.	Содержание самостоятельной работы.....	25
4.	Фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена.....	26
5.	Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося на государственном экзамене .....	32
6.	Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.....	33
7.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	35
8	Материально-техническое обеспечение государственного экзамена, перечень информационных технологий, лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем .....	36

## 1. Место государственного экзамена в структуре ОПОП

Государственный экзамен относится к базовой части Блока 4 «Государственная итоговая аттестация» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Аспирант по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации, энергетики в сельском хозяйстве; преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

**Цель** – определение соответствия результатов освоения аспирантами образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 35.06.04.

Государственный экзамен носит комплексный характер и служит в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям и действиям на основе имеющихся знаний и компетенций.

## 2. Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, календарным учебным графиком, расписанием проведения государственного экзамена.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). Государственный экзамен сдается по билетам. Каждый билет содержит по три теоретических вопроса: два вопроса, касающихся научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки; один – преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Государственный экзамен проводится по дисциплинам образовательной программы «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», «Основы педагогики и психологии высшего образования», результаты освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности выпускников.

Государственный экзамен проводится в течение 4 часов, без перерыва, в письменной форме по билетам, включающим три вопроса.

Ответ аспиранта оценивается по пятибалльной системе. Результаты государственного экзамена, проводимого в письменной форме, объявляются на следующий день после дня его проведения.

По результатам государственного экзамена выпускник аспирантуры имеет право на апелляцию. Передача государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается. Выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии

доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится в Университете с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Использование учебников, пособий и средств связи.

Использование учебников, и других пособий не допускается. Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

### **3. Структура и содержание государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится по дисциплинам образовательной программы «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», «Основы педагогики и психологии высшего образования», результаты освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности выпускников.

#### **3.1. Распределение объема по видам учебной работы**

Вид учебной работы	Количество часов
Самостоятельная работа	90
Контроль (государственный экзамен)	18
Общая трудоемкость	108

#### **3.2. Содержание государственного экзамена**

##### **Дисциплина «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»**

**Основные направления развития технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.**

Экстенсивные и интенсивные факторы развития сельского хозяйства. Энерговооруженность труда, энергонасыщенность процессов.

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.

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 сельскохозяйственными машинами. Управление качеством производства сельскохозяйственной продукции и выполнения механизированных работ.

Методы оценки топливно-энергетической эффективности технологий и технических средств. Экологическая оценка 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 сельскохозяйственных машин.

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

**Свойства сельскохозяйственных материалов и сред.**

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

Условия работы сельскохозяйственных агрегатов. Агроклиматические факторы производства сельскохозяйственной 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.

#### **Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства.**

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

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.

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.

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.

Методы и технические средства испытаний тракторов и мобильных сельскохозяйственных машин.

#### **Технологии и средства механизации процессов сельскохозяйственного производства.**

*Технологии и средства механизированной обработки почвы.*

*Свойства почвы как объект механической обработки.* Классификация почв. Основные физико-механические свойства почвы и способы их определения. Влияние физико-механических свойств почвы на энергоемкость процесса обработки. Виды обработки почв. Модели почв и способы их представления. Представление рельефа поверхности поля для математического моделирования. Генерация рельефа поверхности поля на ЭВМ. Основные энергетические и технологические требования для выполнения операций обработки почвы. Способы обработки почв.

*Теория плугов.* Способы образования лемешно-отвальных поверхностей (ЛОП). Типы рабочих органов для основной обработки почвы. Углы, характеризующие ЛОП и зависимость между ними. Направляющая кривая. Процесс оборота пласта почвы, его геометрические характеристики. Обоснование параметров корпуса плуга. Определение сил, действующих на различные типы рабочих органов. Способы определения тягового сопротивления плуга.

*Машины для обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии.* Виды эрозии почв. Физическая сущность их возникновения. Агротехнические требования к машинам. Обоснование конструктивных параметров рабочих органов плоскорезов, щелевателей и чизелей. Обоснование ширины захвата секции плоскореза и всего орудия. Перспективы развития и конструктивные схемы широкозахватных орудий для обработки почв, подверженных ветровой

эрозии. Технологические и конструктивные схемы универсальных орудий с комбинированными рабочими органами. Особенности технологического процесса обработки почвы комбинированными рабочими органами и элементы их расчета.

*Машины для предпосевной и дополнительной обработки почвы.* Силы, действующие на дисковые рабочие органы, соотношение между ними. Определение расстояния между дисками в дисковой батарее. Силы, действующие на лапу культиватора. Основные параметры. Деформация почвы рыхлительной лапой. Размещение рыхлительных лап на раме орудия. Ротационные рабочие органы. Траектория движения точек ножей и подача на нож. Динамические характеристики. Комбинированные, универсальные и унифицированные орудия, выполненные по модульной схеме и принципы их работы.

#### **Технологии и средства механизации процессов уборки и послеуборочной обработки зерна.**

*Технологические процессы и машины для заготовки кормов.* Физико-механические свойства растений для кормовых целей. Классификационные признаки видов кормов и технологий их заготовки. Агротехнические требования. Технические системы для заготовки кормов. Технологические свойства кормовых культур. Принципы классификации машин для заготовки кормов. Технологические основы машин и технических систем для заготовки кормов. Методические подходы исследования технических систем для заготовки кормов. Теоретические основы исследования технических систем для заготовки кормов. Обоснование объектов исследования. Этапы проведения теоретических и экспериментальных исследований при исследовании технических систем для заготовки кормов. Разработка и обоснование структурных моделей технических систем для заготовки кормов как объектов исследования. Особенности теорий технологических процессов резания, подбора, измельчения, прессования, плющения и консервации кормов. Тенденции развития технологий уборки и технических систем для заготовки кормов.

*Технологические процессы для уборки зерновых и других культур.* Физико-механические свойства растений зерновых культур. Классификационные признаки зерновых культур и их параметры. Агротехнические требования. Технические системы для уборки зерновых культур. Технологические свойства зерновых культур. Принципы классификации машин для уборки зерновых культур. Технологические основы машин и технических систем для уборки зерновых культур. Методические подходы исследования технических систем для скашивания и обмолота зерновых и других культур. Теоретические основы исследования технических систем для скашивания, подбора обмолота и сортирования комбайнового вороха. Обоснование объектов исследования. Этапы проведения теоретических и экспериментальных исследований при исследовании технических систем для уборки зерновых культур. Разработка и обоснование структурных моделей технических систем и процессов для уборки зерновых культур как объектов исследования. Особенности теорий технологических процессов резания, подбора, обмолота, сортирования комбайнового вороха, измельчения и разбрасывания НЧУ, плющения зерна. Тенденции развития технологий уборки и технических систем для скашивания и обмолота зерновых и других культур.

*Технологические процессы машин, агрегатов и комплексов для послеуборочной обработки зерна.* Физико-механические свойства зерна как объекта исследования. Классификационные признаки потока зернового вороха и их параметры. Агротехнические требования. Признаки разделения зерновых смесей. Статические характеристики и вариационные кривые распределения частиц вороха по величине признака разделения. Технологические основы сушки зерна. Параметры агента сушки и материала и изменения их в процессе сушки. Технические системы послеуборочной обработки потока зерна. Технологические свойства зерна и потока. Принципы классификации машин для послеуборочной обработки потока зерна. Технологические основы машин и технических систем послеуборочной обработки потока зерна. Методические подходы исследования технических систем послеуборочной обработки потока зерна. Теоретические основы исследования технических систем для послеуборочной обработки зернового вороха и потока зерна. Обоснование объектов исследования. Этапы проведения теоретических и экспериментальных исследований при исследовании технических систем послеуборочной

обработки потока зерна. Разработка и обоснование структурных и других моделей технических систем и процессов послеуборочной обработки потока зерна как объектов исследования. Особенности теорий технологических процессов перемещения зернового потока, сортирования, очистки, сушки зернового вороха и потока зерна. Теоретические основы теплообмена при сушке зерна. Технологические основы активного вентилирования зерна. Моделирование технологических процессов послеуборочной обработки потока зерна. Тенденции развития технологий и технических систем послеуборочной обработки зерна.

#### **Технологии и средства механизации животноводства.**

Современные ресурсосберегающие технологии и технические средства в скотоводстве, свиноводстве и птицеводстве, оценка их эффективности. Теоретические основы исследования технических систем для приготовления и раздачи кормов, уборки и утилизации навоза (помета), доения коров и первичной обработки молока, стрижки овец и обеспечения оптимального микроклимата в животноводческих помещениях. Методы оптимизации технологических процессов в животноводстве. Порядок получения оптимальных решений при анализе технологических процессов в животноводстве. Системный подход при анализе поточных технологических линий (ПТЛ) в животноводстве. Последовательность решения задач подсистем. Решение задачи оптимизации ПТЛ при системном подходе. Методика определения оптимального варианта ПТЛ. Методы оценки эффективности функционирования ПТЛ. Математические модели рабочих процессов животноводческих машин на основе фундаментальных законов. Модели рабочих процессов животноводческих машин на основе вариационных принципов. Применение аналогий при разработке математических моделей технологических машин и оборудования в животноводстве. Применение методов размерности при разработке и оптимизации поточно-технологических линий в животноводстве.

#### **Технологии, механизированные процессы и оборудование хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.**

Научные проблемы развития перерабатывающих производств. Научные исследования, как основа инноваций в развитии технологий и технических средств. Основные направления интенсификации процессов хранения и переработки сельскохозяйственного сырья.

Основные свойства сельскохозяйственной продукции, как объекта хранения и переработки. Требования к качеству сырья и методы его оценки. Научные принципы хранения сельскохозяйственной продукции. Современные технологии хранения и переработки основных видов сырья. Режимы основных технологических процессов, их контроль и регулирование. Изменения, происходящие в сельскохозяйственном сырье при его хранении и переработке. Развитие технологических систем хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Характеристика основных технологических процессов производства и хранения сельскохозяйственной продукции. Требования к качеству готовых продуктов или полуфабрикатов. Требования к экологии и производственной санитарии предприятий перерабатывающих производств.

Основные процессы переработки сырья и закономерности их протекания. Процессы и аппараты перерабатывающих производств. Механические и гидромеханические процессы: дробление, резка, сортирование сыпучих материалов, фильтрование, центрифугирование. Тепловые процессы: нагрев, охлаждение, конденсация, выпаривание. Массообменные процессы: сушка, экстракция, перегонка, ректификация и др. Биохимические процессы: ферментация и сбраживание. Аппараты, применяемые при их реализации, устройство и принцип работы.

Математический аппарат процессов перерабатывающих производств. Типовые расчёты процессов и аппаратов пищевых и перерабатывающих производств.

Развитие технических систем хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Классификация, назначение, устройство, принцип действия и режимы работы основного технологического оборудования для переработки продукции растениеводства и животноводства. Технологические и эксплуатационные требования, предъявляемые к оборудованию. Конструктивные параметры и режимы работы машин и оборудования, обеспечивающие выполнение технологических и эксплуатационных требований. Классификация, эксплуатационные свойства, основы расчёта и комплектования технологических линий.

Новые технические решения технологических задач хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Современные тенденции совершенствования технологий и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции. Основные пути снижения энергетических затрат. Методики экономических и производственно-технологических расчётов при проектировании и эксплуатации технологических линий перерабатывающих производств.

#### **Методы исследований и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования.**

Содержание понятий «исследование» и «испытание» машин. Методы теоретических и экспериментальных исследований, их цели и задачи.

Этапы научных исследований. Рабочие гипотезы, программы и методика теоретических исследований. Планирование и методика экспериментальных исследований. Математический метод планирования экспериментов.

Обработка экспериментальных материалов и их анализ. Применение теории случайных функций при обработке опытных материалов. Корреляционные функции и спектральные плотности. Допустимые погрешности.

Вывод эмпирических и других зависимостей. Рациональные формулы.

Испытание сельскохозяйственных машин. Виды испытаний. Общая методика испытаний. Методы оценки качества работы и надежности машин, технического уровня и соответствия требованиям стандартов.

Инженерные методы и технические средства охраны труда, защиты окружающей среды и формирования экологических циклов. Снижение уплотнения почвы ходовыми системами тракторов и сельскохозяйственных машин.

Особенности механизации процессов сельскохозяйственного производства в критических ситуациях. Использование нетрадиционных источников энергии при механизации уборочных процессов. Виды, методы, способы испытаний машин, приборы и аппаратура применяемая при испытаниях.

### **Дисциплина «Основы педагогики и психологии высшего образования»**

#### **Состояние и цели высшего образования в России.**

Высшая школа России в системе непрерывного образования, традиции российской высшей школы. Университетское образование в России. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) и его функции. Базовая, вариативная и дополнительная составляющие содержания образования. Кризис образования и перспективы высшей школы, ее цели и задачи.

Требования к специалисту высшей квалификации, вытекающие из гуманистической парадигмы профессиональная и общекультурная компетенция специалиста. Цели воспитания и обучения в основных типах высших учебных заведений. Проблема подготовки специалиста и задачи развития личности. Способы разностороннего развития и профессиональной подготовки в вузе. Состав и структура содержания образования. Роль общенаучных и специальных дисциплин в содержании высшего образования. Содержание воспитательной внеаудиторной работы и организации жизнедеятельности студентов.

#### **Структура обучения. Принципы вузовской дидактики.**

Социальная роль вузовского обучения. Учебный процесс как единство учебного познания, общения и исследования.

Студент как субъект обучения. Обучение и развитие личности. Педагогическая цель и познавательная задача. Понятие о развивающем и личностно-ориентированном обучении и их видах. Образовательная ситуация, «задачный» характер деятельности педагога и студента. Зона ближайшего развития человека. Интеграция и генерализация как механизмы развития. Структура учебной деятельности студента.

Принципы вузовской дидактики. Принцип как способ воплощения целей на основе объективных закономерностей. Принцип как способ достижения меры противоположных тенденций педагогического процесса. Система принципов как выражение их иерархичности, взаимообусловленности и взаимодействия. Современная трактовка принципов: развивающего обуче-



ния, единства общего и профессионального образования, единства научной, учебной и общественной работы студента, активности и самостоятельности, доступности, систематичности, связи теории с практикой, наглядности, прочности, сочетания индивидуального подхода с коллективной организацией учебного процесса. Педагогические основы сотрудничества и творчества студентов и педагогов.

#### **Учение о методах, средствах и методологических системах обучения.**

Сущность и структура метода обучения. Понятие о средствах обучения и их разнообразии. Проблема классификации и выбора методов. Ошибки «единенного средства» (А.С. Макаренко). Методическая система как единство теоретических концепций, принципов и конкретных методик. Понятие об учебном комплексе. Репродуктивное и догматическое обучение: гипнопедия, релаксопедия, суггестопедия. Информационное обучение и его функции.

Социальное, психолого-педагогическое обоснование проблемного обучения, как методической системы; его виды и методические средства.

Программированное обучение как методическая система. Технические средства обучения, их виды и функции. Способы уплотнения и подачи учебной информации. Новые информационно-коммуникативные технологии.

Дифференцированное обучение студентов в процессе индивидуальных, групповых и коллективных занятий. Новые интеграционные технологии в вузе. Комплексное обучение. Дистанционное обучение. Кейсовая методика. Электронные пособия. Модульное и модульно-рейтинговое обучение. Диалоговое обучение. Имитационное моделирование. Контекстное обучение. Обучение как исследование. Обучающие игры

#### **Предмет, задачи, методы психологии высшего образования.**

Предмет, задачи и методы психологии высшего образования. Основные достижения, проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной психологии высшего образования. Психодиагностика в высшей школе.

Системный подход к исследованию педагогических явлений и процессов. Структура и методы психолого-педагогических исследований. Классификация психодиагностических методик. Малоформализованные и высокоформализованные методики. Тестирование. Тесты интеллекта. Тесты достижений. Тесты способностей. Личностные тесты. Проективные техники. Анкетирование и опросы. Социометрия.

#### **Психология обучения и воспитания в высшей школе.**

Психологическая структура деятельности и ее психологические компоненты. Структура и характеристики сознания. Деятельность и познавательные процессы. Познание как деятельность. Функциональная структура познавательных процессов. Учение как деятельность. Формирование умственных действий и понятий.

Биологические и психологические основы развития и обучения. Психологические особенности юношеского возраста. Особенности развития и психологические характеристики личности студента в определенном возрастном периоде. Психологические особенности воспитания студентов. Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения. Методология научного творчества. Творческая деятельность. Критерии творческого мышления. Творчество и интеллект. Социальные и индивидуально-психологические мотивы научного творчества. Методы развития творческой личности в процессе обучения и воспитания.

#### **Профессиональная деятельность преподавателя вуза и проблема педагогического мастерства.**

Профессиональная деятельность преподавателя вуза. Пути формирования педагогического мастерства. Общепсихологические принципы, используемые в процессе преподавания. Механизмы, снижающие эффективность взаимодействия преподавателя с аудиторией, способы их коррекции.

Педагогические коммуникации. Стили педагогического общения. Основы коммуникативной культуры педагога. Психологические основы проектирования и организации ситуации совместной продуктивной деятельности преподавателя и студентов.

### **3.3. Содержание самостоятельной работы**

№ п/п	Темы самостоятельной работы	Кол-во часов
<b>Дисциплина «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»</b>		
1.	Основные направления развития технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.	8
2.	Свойства сельскохозяйственных материалов и сред	8
3.	Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства	8
4.	Технологии и средства механизации процессов сельскохозяйственного производства	8
5.	Технологии и средства механизации процессов уборки и послеуборочной обработки зерна	7
6.	Технологии и средства механизации животноводства	7
7.	Технологии, механизированные процессы и оборудование хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	7
8.	Методы исследований и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования	7
<b>Дисциплина «Основы педагогики и психологии высшего образования»</b>		
9.	Состояние и цели высшего образования в России	6
10.	Учение о методах, средствах и методологических системах обучения	6
11.	Предмет, задачи, методы психологии высшего образования.	6
12.	Психология обучения и воспитания в высшей школе	6
13.	Профессиональная деятельность преподавателя вуза и проблема педагогического мастерства	6
	<b>Итого</b>	<b>90</b>

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена.

#### **Вопросы**

##### **Дисциплина «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»**

1. Основные направления развития технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства. Экстенсивные и интенсивные факторы развития сельского хозяйства. Энерговооруженность труда, энергонасыщенность процессов.
2. 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.
3. 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 сельскохозяйственными машинами. Управление качеством производства сельскохозяйственной продукции и выполнения механизированных работ.
4. Методы оценки топливно-энергетической эффективности технологий и технических средств. Экологическая оценка технологий и технических средств.
5. Индустриально-поточные способы механизированных процессов в сельскохозяйственном производстве. Модели долгосрочного прогнозирования параметров и структуры парка средств комплексной механизации в сельскохозяйственном производстве.
6. Методы и параметры оценки и математического описания технологических процессов. Оптимизация технологических процессов и требований к регулировочным параметрам рабочих органов и режимам работы сельскохозяйственных машин.
7. Организация механизированных работ в сельскохозяйственном производстве. Опти-

мизация средств и состава машинно-тракторного парка предприятий и их структурных подразделений разной формы собственности.

8. Свойства сельскохозяйственных материалов и сред. Развитие идей академика В.П. Горячкина в современной земледельческой механике. Научные школы российских и зарубежных ученых.

9. Условия работы сельскохозяйственных агрегатов. Агроклиматические факторы производства сельскохозяйственной продукции и методы их определения. Характеристики агроландшафта. Технологические свойства почвы и технологических материалов.

10. 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.

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

12. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Мощностные параметры двигателей тракторов, автомобилей, тепло и электроустановок, мобильных средств малой механизации. Основные технические характеристики двигателей, их регулирование, конструктивные особенности, концепция развития.

13. 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.

14. 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 двигателями.

15. 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.

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

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

18. Методы и технические средства испытаний тракторов и мобильных сельскохозяйственных машин.

19. Технологии и средства механизированной обработки почвы. Свойства почвы как объект механической обработки. Классификация почв. Основные физико-механические свойства почвы и способы их определения.

20. Влияние физико-механических свойств почвы на энергоемкость процесса обработки. Виды обработки почв. Модели почв и способы их представления. Представление рельефа поверхности поля для математического моделирования.

21. Генерация рельефа поверхности поля на ЭВМ. Основные энергетические и технологические требования для выполнения операций обработки почвы. Способы обработки почв.

22. Способы образования лемешно-отвальных поверхностей. Типы рабочих органов для основной обработки почвы. Углы, характеризующие лемешно-отвальные поверхности и зависимость между ними.

23. Направляющая кривая. Процесс оборота пласта почвы, его геометрические характеристики. Обоснование параметров корпуса плуга.

24. Определение сил, действующих на различные типы рабочих органов. Способы определения тягового сопротивления плуга.

22. Машины для обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии. Виды эрозии

почв. Физическая сущность их возникновения. Агротехнические требования к машинам.

23. Обоснование конструктивных параметров рабочих органов плоскорезов, щелевателей и чизелей. Обоснование ширины захвата секции плоскореза и всего орудия.

24. Перспективы развития и конструктивные схемы широкозахватных орудий для обработки почв, подверженных ветровой эрозии.

25. Технологические и конструктивные схемы универсальных орудий с комбинированными рабочими органами. Особенности технологического процесса обработки почвы комбинированными рабочими органами и элементы их расчета.

26. Машины для предпосевной и дополнительной обработки почвы. Силы, действующие на дисковые рабочие органы, соотношение между ними. Определение расстояния между дисками в дисковой батарее.

27. Силы, действующие на лапу культиватора. Основные параметры. Деформация почвы рыхлительной лапой. Размещение рыхлительных лап на раме орудия.

28. Ротационные рабочие органы. Траектория движения точек ножей и подача на нож. Динамические характеристики.

29. Комбинированные, универсальные и унифицированные орудия, выполненные по модульной схеме и принципы их работы.

30. Технологии и средства механизированного внесения удобрений и защиты растений от вредителей и болезней.

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

32. Способы внесения удобрений (поверхностное, внутрипочвенное, 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.

33. 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.

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

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

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

37. Совмещение механизированных процессов обработки почвы, внесения удобрений, посадки и посева. Значение совмещения рабочих процессов. Агротехнические требования.

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

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

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

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

42. Технологические, кинематические, динамические, энергетические принципы построения и применения агрегатов для выполнения совмещенных операций.

43. Технологии и средства механизация уборки зерновых культур и трав.

44. Технологические свойства зерновых культур и трав.

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

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

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

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

49. Механизация послеуборочной обработки семенного и продовольственного зерна и семян трав.

50. 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.

51. 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.

52. Протравливание семян, различные его виды. Теория сухого и мокрого протравливания.

53. Основные принципы планирования и организации работ на механизированных пунктах послеуборочной обработки зерна.

54. Методы испытания зерноочистительных машин, агрегатов и комплексов.

55. Механизация возделывания корне- и клубнеплодов. Технологические свойства клубней картофеля, корней сахарной свеклы и корнеплодов овощных культур, ботвы и почвенных комков.

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

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

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

59. Технологические свойства овощных культур, агротехнические требования к их уборке. Комплекс машин для возделывания и уборки овощей. Параметры и режимы основных узлов.

60. Кинематические, динамические, энергетические и эксплуатационно-технические основы агрегатирования овощеуборочных машин.

61. Оценка производительности и качества уборки. Снижение повреждаемости и потерь овощей.

62. Механизация животноводческих ферм. Современные технологии производства продукции животноводства. Комплекс технических средств механизации работ на животноводческих фермах. Биотехнические системы в животноводстве.

63. Механизация технологических процессов на животноводческих фермах и комплексах. Технологическое проектирование животноводческих ферм, комплексов, фабрик. Система машин и оборудования. Поточность – основной принцип организации промышленного производства. Поточные технологические линии.

64. Корма как основной энергоисточник животноводства. Механизация процессов подготовки кормов к скармливанию. Теоретические основы процесса измельчения кормов. Технология приготовления кормов и кормовых смесей, машины и оборудование. Теоретические основы приготовления сухих, влажных и жидких кормовых смесей. Формирование кормовых смесей с высокой концентрацией энергии на основе многофакторного анализа. Кормоприготовительные цехи, их технологический расчет и проектирование.

65. Теоретические основы процесса машинного доения коров. Технология машинного доения коров. Доильные аппараты. Доильные установки. Комплексы технических средств для

доения и первичной обработки молока. Доильно-молочные блоки и прифермские молочные, их технологический расчет и проектирование. Теоретические основы первичной обработки молока. Энергосберегающие технические решения.

66. Теоретические основы процесса удаления навоза и помета. Особенности реализации технологических процессов при различных способах содержания животных и птицы. Комплексы технических средств и способов для удаления и переработки навоза. Теоретические основы переработки твердого подстилочного и жидкого навоза и помета.

67. Водоснабжение животноводческих ферм, поение животных и птиц. Комплексы технических средств для водоснабжения и поения. Расчет и проектирование технологических линий.

68. Микроклимат в животноводческих помещениях. Комплексы технических средств для создания микроклимата. Технологический расчет и проектирование систем обеспечения микроклимата.

69. Техническая эксплуатация машин и оборудования в животноводстве. Организационные формы и материально-техническая база для технического обслуживания. Расчет объемов работы и численности персонала.

70. Технологии, механизированные процессы и оборудование хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

71. Исторический процесс развития технологий и техники хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие механизированных технологий и технических средств переработки сельскохозяйственной продукции.

72. Научные проблемы развития перерабатывающих производств. Научные исследования, как основа инноваций в развитии технологий и технических средств. Основные направления интенсификации процессов хранения и переработки сельскохозяйственного сырья.

73. Основные свойства сельскохозяйственной продукции, как объекта хранения и переработки. Требования к качеству сырья и методы его оценки. Научные принципы хранения сельскохозяйственной продукции. Современные технологии хранения и переработки основных видов сырья. Режимы основных технологических процессов, их контроль и регулирование. Изменения, происходящие в сельскохозяйственном сырье при его хранении и переработке. Развитие технологических систем хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

74. Классификация продуктов питания, исходя из природы их получения. Технологические свойства и химический состав сырья, их влияние на показатели качества готовых продуктов.

75. Характеристика основных технологических процессов производства и хранения сельскохозяйственной продукции. Требования к качеству готовых продуктов или полуфабрикатов, их стандартизация и сертификация. Требования к экологии и производственной санитарии предприятий перерабатывающих производств.

76. Основные процессы переработки сырья и закономерности их протекания. Процессы и аппараты перерабатывающих производств. Механические и гидромеханические процессы: дробление, резка, сортирование сыпучих материалов, фильтрование, центрифугирование.

77. Тепловые процессы: нагрев, охлаждение, конденсация, выпаривание. Массообменные процессы: сушка, экстракция, перегонка, ректификация и др. Биохимические процессы: ферментация и сбраживание. Аппараты, применяемые при их реализации, устройство и принцип работы.

78. Математический аппарат процессов перерабатывающих производств. Типовые расчеты процессов и аппаратов пищевых и перерабатывающих производств.

79. Развитие технических систем хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Классификация, назначение, устройство, принцип действия и режимы работы основного технологического оборудования для переработки продукции растениеводства и животноводства. Технологические и эксплуатационные требования, предъявляемые к оборудованию.

80. Конструктивные параметры и режимы работы машин и оборудования, обеспечивающие выполнение технологических и эксплуатационных требований.

81. Классификация, эксплуатационные свойства, основы расчета и комплектования техно-

логических линий. Технологические требования к типовым процессам переработки сырья, правила эксплуатации оборудования при их реализации. Организация труда на рабочих местах.

82. Новые технические решения технологических задач хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Современные тенденции совершенствования технологий и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции.

83. Основные пути снижения энергетических затрат. Методики экономических и производственно-технологических расчётов при проектировании и эксплуатации технологических линий перерабатывающих производств.

84. Особенности инженерного творчества в области хранения и переработки сельскохозяйственной. Инженерное прогнозирование развития техники перерабатывающих производств.

85. Методы исследований и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования.

86. Содержание понятий «исследование» и «испытание» машин. Методы теоретических и экспериментальных исследований, их цели и задачи.

87. Этапы научных исследований. Рабочие гипотезы, программы и методика теоретических исследований. Планирование и методика экспериментальных исследований. Математический метод планирования экспериментов.

88. Приборы, применяемые при исследовании. Выбор их чувствительности и рабочей частоты. Обработка экспериментальных материалов и их анализ. Применение теории случайных функций при обработке опытных материалов. Корреляционные функции и спектральные плотности. Допустимые погрешности.

89. Испытание сельскохозяйственных машин. Виды испытаний. Общая методика испытаний. Методы оценки качества работы и надёжности машин, технического уровня и соответствия требованиям стандартов.

90. Снижение уплотнения почвы ходовыми системами тракторов и сельскохозяйственных машин.

#### **Дисциплина «Основы педагогики и психологии высшего образования»**

1. Роль высшего образования в современном мире. Актуальность психолого-педагогического знания в системе профессиональной подготовки специалиста гуманитарной сферы деятельности.

2. Мировые социально-культурные, научно-технические закономерности, влияющие на развитие высшего образования.

3. Высшая школа России в системе непрерывного образования, традиции российской высшей школы.

4. Непрерывное образование: цели, задачи, принципы.

5. Основы дидактики высшей школы. Современная трактовка принципов вузовской дидактики.

6. Психофизиологические основы дидактики высшего образования.

7. Проблема классификации и выбора методов обучения и воспитания в вузе.

8. Формы организации учебного процесса в высшей школе.

9. Понятие о средствах обучения и их разнообразии Ошибки «единенного средства» (А.С. Макаренко).

10. Сущность контроля в учебном процессе. Функции, виды и способы контроля.

11. Стратегия современного воспитания и его проблемы. Понятие, цель, задачи и ценностные ориентиры воспитания.

12. Учение как деятельность. Формирование умственных действий и понятий.

13. Деятельность и познавательные процессы. Познание как деятельность.

14. Понятие личности. Основные закономерности и факторы развития личности.

15. Психолого-педагогические основы личностно ориентированного подхода в педагогике.

16. Биологические и психологические основы развития и обучения.

17. Студент как субъект обучения. Психологические особенности юношеского возраста. Основные новообразования на этапе студенчества.

18. Этапы профессионального становления студента.
19. Мотивация учебной деятельности студента. Особенности учебной деятельности студентов разных курсов.
20. Профессиональная деятельность преподавателя вуза и проблема педагогического мастерства.
21. Профессионально обусловленные требования к деятельности и личности педагога. Профессионально-педагогическая направленность.
22. Компоненты структуры педагогической деятельности: конструктивный, организаторский, коммуникативный, гностический.
23. Уровни сформированности профессиональной компетентности преподавателя высшей школы.
24. Мотивация успешной профессиональной деятельности преподавателя.
25. Психологические основы проектирования и организации ситуации совместной продуктивной деятельности преподавателя и студентов.
26. Технология педагогического общения, ее специфика в условиях высшей школы.
27. Основные модели взаимодействия и педагогического общения «студент – преподаватель» в высшей школе, их психологические особенности и следствия.
28. Условия продуктивной деятельности преподавателя и студентов.
29. Психодиагностика в высшей школе. Системный подход к исследованию педагогических явлений и процессов.
30. Психодиагностика в контексте обследования групп студентов и преподавателей в высшей школе

## 5. Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося на государственном экзамене

Шкала	Критерии оценивания
«отлично»	аспирант глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по вопросу. Ответ носит самостоятельный характер
«хорошо»	ответ аспиранта соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой
«удовлетворительно»	аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. В ответе аспирант не опирается на основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов; не применяет умения, навыки теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции
«неудовлетворительно»	аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания, умения и навыки; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл. Аспирант не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских



	материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи
--	---

Аспирант, получивший по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускается к государственному аттестационному испытанию – представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

## 6. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### Дисциплина «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

#### Основная

1. Производственный потенциал сельского хозяйства: этапы развития, состояние, проблемы модернизации [Текст]: учебное пособие для обучающихся агроинженерных вузов, специалистов сельского хозяйства сост.: / А.М. Плаксин и др.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018. - 44 с. : С прил.-Библиогр.: с.275-280 (80 назв.). 17 п.л.— Режим доступа:<http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/186.pdf>

2. Бледных В. В. Законы Ньютона при исследовании и проектировании почвообрабатывающих орудий [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов, магистрантов, аспирантов и конструкторов / Бледных В. В. - Челябинск: Б.И., 2011 - 60 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/4.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ppm/4.pdf>.

3. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах [Текст]: учебное пособие / М. А. Новиков [и др.]; под ред. М. А. Новикова - СПб.: Проспект Науки, 2011 - 208 с.

4. Суркин В. И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей [Электронный ресурс]: / Суркин В.И. - Москва: Лань, 2013 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=12943](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12943).

5. Шароглазов Б. А. Поршневые двигатели: теория, моделирование и расчет процессов [Текст]: учебник / Б. А. Шароглазов, В. В. Шишков; под ред. Б. А. Шароглазова; ЮУрГУ - Челябинск: ЮУрГУ, 2011 - 525 с.

#### Дополнительная

1. Баширов Р. М. Основы теории и расчета автотракторных двигателей [Текст]: учебник / Р. М. Баширов : БашГАУ - Уфа: БашГАУ, 2010 - 304 с.

2. Бледных В. В. Почвообрабатывающие машины. Теория, конструкция и расчёт [Электронный ресурс]: монография / В. В. Бледных, П. Г. Свечников; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2015 - 292 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/17.pdf>.

3. Бледных В. В. Устройство, расчет и проектирование почвообрабатывающих орудий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Бледных В. В.; ЧГАА - Челябинск: Б.И., 2010 - 214 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/3.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ppm/3.pdf>.

4. Бородин И. Ф. Автоматизация технологических процессов [Текст]: учеб. пособие для с.-х. вузов / И. Ф. Бородин, А. А. Рысс - М.: Колос, 1996 - 351 с.

5. Вахламов В. К. Автомобили: Конструкция и элементы расчета [Текст]: учебник / В. К. Вахламов - М.: Академия, 2008 - 480 с.

6. Вентцель Е. С. Теория вероятностей [Текст]: Учеб.для вузов - М.: Высш.шк., 1998 - 576с.

7. Воцкий З. И. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы оценки энергетических, эксплуатационно-технологических, экономических показателей и безопасности труда [Текст]: учебное пособие / Воцкий З. И. ; ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2007 - 48 с.
8. Горячкин В. П. Собрание сочинений. В 3-х т. [Текст]: К 100-летию со дня рождения. 1868-1968 / Под ред. Н.Д.Лучинского. Т.2. - 455с. - М.: Колос, 1968.
9. Горячкин В. П. Собрание сочинений. В 3-х т. [Текст]: К 100-летию со дня рождения. 1868-1968 / Под ред. Н.Д.Лучинского. Т.3. - 384с. - М.: Колос, 1968.
10. Долгов И. А. Уборочные сельскохозяйственные машины (конструкция, теория, расчет) [Текст]: Учебник / Красноярский гос. аграрный ун-т - Красноярск: Б.и., 2005 - 724с.
11. Зангиев А. А. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] / А.А.Зангиев, Г.П.Лышко, А.Н.Скороходов - М.: Колос, 1996 - 320с.
12. Зотов Б. И. Безопасность жизнедеятельности на производстве [Текст] - М.: КолосС, 2004 - 432с.
13. Иофинов С. А. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст]: Учеб. для с.-х. вузов - М.: Колос, 1984 - 351с.
14. Кленин Н. И. Сельскохозяйственные машины [Текст]: учебник / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин - М.: КолосС, 2008 - 816 с.
15. Кокорин А. Ф. Основы испытаний сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Кокорин А. Ф., Корепанов А. В.; ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2008 - 73 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/1.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ppm/1.pdf>.
16. Кутьков Г. М. Теория трактора и автомобиля [Текст] - М.: Колос, 1996 - 287с.
17. Кычев В. Н. Основы теории и анализ конструкций тракторов и автомобилей [Текст]: Курс лекций / ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2004 - 140с.
18. Латыпов Р. М. Технологии и технические средства для возделывания и уборки картофеля [Электронный ресурс]: учебное пособие / Латыпов Р. М., Дорохов А. П., Печерцев Н. А.; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2008 - 92 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/4.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/4.pdf>.
19. Лачуга Ю. Ф. Теоретическая механика [Текст]: учебник / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Ксендзов - М.: КолосС, 2010 - 576 с.
20. Ловчиков А. П. Основы расчета параметров зерноуборочных комбайнов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. П. Ловчиков, В. П. Ловчиков - Ульяновск: Зебра, 2017 - 144 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/39.pdf>.
21. Ловчиков А. П. Техничко-технологические основы совершенствования зерноуборочных комбайнов с бильным молотильным аппаратом [Электронный ресурс] / А. П. Ловчиков - Ульяновск: Зебра, 2016 - 112 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/19.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/19.pdf>.
22. Методические указания по выполнению расчетно-проектных работ в пакете Solidworks 2010 [Текст]: для специальности 110301 "Механизация сельского хозяйства" / сост.: Н. Т. Хлызов, С. Н. Капов; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2010 - 67 с.
23. Механизация и технология производства продукции животноводства [Текст]: Учеб. пособие / В.Г. Коба, Н.В.Брагинец, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич - М.: Колос, 2000 - 528с.
24. Надежность и ремонт машин [Текст] / В.В. Курчаткин, Н.Ф.Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; Под ред. В.В. Курчаткина - М.: Колос, 2000 - 776с.
25. Пехов А. П. Биология с основами экологии [Текст]: учебник / Пехов А. П. - СПб.: Лань, 2007 - 688 с.
26. Плаксин А. М. Обеспечение работоспособности машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / Плаксин А. М.; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2008 - 216 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/1.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/1.pdf>.

27. Плаксин А. М. Энергетика машинно-тракторных агрегатов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Плаксин; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2005 - 215 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/2.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/2.pdf>.
28. Почвообрабатывающие и посевные машины [Текст]: курс лекций / Бледных В. В. [и др.]; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2004 - 236 с.
29. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря - М.: Юрайт, 2010 - 820 с.
30. Система критериев качества, надежности, экономической эффективности сельскохозяйственной техники [Текст]: инструктивно-метод. издание / А. Т. Табашников [и др.] - М.: Росинформагротех, 2010 - 188 с.
31. Современные валковые жатки [Текст]: учебное пособие / Н. И. Косилов [и др.]; ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2008 - 80 с.
32. Технические средства для заготовки кормов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ловчиков А. П. [и др.]; ЧГАА - Челябинск: РИО ЧГАА, 2010 - 124 с. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/2.pdf>. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/2.pdf>.
33. Технологии пищевых производств [Текст]: учебник / А. П. Нечаев [и др.] ; под ред. А. П. Нечаева - М.: КолосС, 2008 - 768 с.
34. Федоренко В. Ф. Ресурсосбережение в АПК [Текст] / В. Ф. Федоренко; Росинформагротех - М.: Росинформагротех, 2012 - 384 с.
35. Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины [Текст]: учебник для вузов / Халанский В. М., Горбачев И. В. - М.: КолосС, 2006 - 624 с.
36. Чмиль В.П. Автотранспортные средства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль - Москва: Лань, 2011 - 335 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=697](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=697).
37. Шепелев С. Д. Проектирование поточных линий на уборке урожая [Текст]: монография / С. Д. Шепелев, Г. А. Окунев; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2006 - 162 с.

#### **Дисциплина «Основы педагогики и психологии высшего образования»**

##### **Основная**

1. Корытченкова Н. И. Психология и педагогика профессиональной деятельности [Электронный ресурс] / Н.И. Корытченкова; Т.И. Кувшинова - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012 - 172 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232660>.
2. Педагогическое наследие В. А. Сластёнина: горизонты будущего [Электронный ресурс]: монография - Москва: МПГУ, 2015 - 204 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469695>.

##### **Дополнительная**

1. Кравченко А. З. Коммуникативное обеспечение педагогического воздействия [Электронный ресурс] / А.З. Кравченко - Москва: Лаборатория книги, 2012 - 112 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140445>.
2. Шабанова Т. Л. Педагогическая психология [Электронный ресурс] / Т.Л. Шабанова; А.Н. Фоминова - Москва: Флинта, 2011 - 320 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79468>

#### **7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам: <http://юургау.рф>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru>.
3. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>.

4. Университетская библиотека ONLINE: <http://biblioclub.ru/>.
5. Центр статистических технологий: <http://www.nickart.spb.ru/software/>
6. Бесплатные программы для статистического анализа: <http://boris.bikbov.ru/2013/12/01/besplatnyie-programmyi-dlya-statisticheskogo-analiza-dannyih/>
7. Электронная библиотека книг по информатике: <http://www.book.ru/cat/173>.
8. Основные определения теории вероятностей [Электронный ресурс]. – URL: <http://pt.sleepgate.ru>
9. База ГОСТ РФ <http://gostexpert.ru>
10. Федеральный портал «Инженерное образование»: <http://www.techo.stack.net>
11. Фонд развития промышленности ФГАУ «РФТР» <http://www.rftr.ru/>
12. Мац Л.В. Цитирование в диссертации. Рекомендации по оформлению. // Диссернет : [сайт]. URL: <https://www.dissernet.org/instructions/instruction/citation-in-the-thesis-recommendations-on-the-formulation.htm>.
13. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>
14. Scopus <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus>
15. Web of Science <http://apps.webofknowledge.com>
16. Психологическая наука и образование <http://www.psyedu.ru/>
17. Психологический портал Российской информационной сети <http://psy.rin.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение государственного экзамена, перечень информационных технологий, лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **Лицензионное программное обеспечение:**

Операционная система Microsoft Windows; Офисный пакет Microsoft Office; Программный комплекс для тестирования знаний **MyTestXPro 11.0**; Антивирус Kaspersky Endpoint Security; Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice; Система для трехмерного проектирования КОМПАС 3D; Двух- и трехмерная система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD; САЕ-система автоматизированного расчета и проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения APM WinMachine; Система компьютерной алгебры РТС MathCAD Education - University Edition; Система автоматизированного проектирования (САПР) nanoCAD Электро; Модуль поиска текстовых заимствований "Антиплагиат-ВУЗ"; ПО для автоматизации учебного процесса 1С: Университет ПРОФ 2.1.

Свободно распространяемое программное обеспечение: Система автоматизированного проектирования (САПР) «FreeCAD» (аналог AutoCAD); Система автоматизированного проектирования (САПР) «KiCAD» (аналог nanoCAD Электро); Система компьютерной алгебры «Maxima» (аналог MathCAD); «GIMP» (аналог Photoshop).

**Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:** 501, 503, 405, 413, 303, 305, 207, 101, 101а, 102а, 113.

**Помещения для самостоятельной работы:** аудитории 419а, 303.

### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования:**

ауд. 101а: ноутбук 14" Samsung R440 (J 101) I 350M/ 3G/250G/DVDRW/Ati 5145 512Mb/WiFi – 1 шт.; экран настенный подпружиненный 210\*210 – 1 шт.; мультимедиа проектор Enthronic E 951X\*GA 1400Lm – 1 шт.

ауд. 419а: экран – 1 шт. (переносной); нетбук Samsung NP-NC-110 – 1 шт. (переносной); мультимедийный проектор ASER X127H GLP Projector ЕНМА – 1 шт. (переносной)

ауд. 248 (зал заседаний ученого совета): проектор BenQ Projector MW 851VST – 1 шт., экран с электроприводом Royer Screen 120" – 1 шт., системный блок «Квант» Celeron D 346 – 1 шт.

**ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ ОБ ОСНОВНЫХ  
РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ФГБОУ ВО  
Южно-Уральский ГАУ

С.Д. Шепелёв  
«23» 05 2023г.

**ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ  
ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

**Б4.Б.02**

Направление подготовки – **35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое  
оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**

Направленность программы – **Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

Троицк  
2023

## **Требования к научному докладу, порядку его подготовки и представления**

В Государственную итоговую аттестацию входит представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 (с изменениями и дополнениями).

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, утвержденному постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 (с изменениями и дополнениями).

Научно-квалификационная работа (диссертация) оформляется в виде рукописи и имеет структуру в соответствии с п. 30. Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.11.2017 г. № 1093.

**Научный доклад** об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представляет собой краткое изложение проведенных аспирантом научных исследований. В научном докладе излагаются основные идеи и выводы диссертации, отражается вклад автора в проведенное научное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов научных исследований, приводится список публикаций аспиранта, в которых отражены основные научные результаты научно-квалификационной работы (диссертации).

Научный доклад и подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) передается аспирантом своему научному руководителю не позднее, чем за 4 недели до установленного срока защиты научного доклада для написания отзыва научного руководителя. Научный руководитель дает письменный отзыв о выполненной научно-квалификационной работе аспиранта не позднее, чем за 3 недели до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы. После этого подписанная научным руководителем диссертация подлежит внутреннему и внешнему (не сотруднику кафедры) рецензированию.

Для проведения рецензирования научно-квалификационная работа (диссертация) не позднее, чем за 3 недели передается двум рецензентам, имеющим ученую степень и ученое звание. Рецензенты проводят анализ научно-квалификационной работы (диссертации) и представляют письменные рецензии на указанную работу (далее – рецензия) не позднее, чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Аспирант должен быть ознакомлен с отзывом и рецензиями не позднее, чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Тексты научных докладов, за исключением текстов научных докладов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе Университета.

Допуск к представлению научного доклада осуществляет заведующий кафедрой. Если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов научного руководителя и рецензентов, не считает возможным допустить аспиранта к представлению научного доклада, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании ученого совета Института с участием научного руководителя и аспиранта. Решение ученого совета Института доводится до сведения отдела аспирантуры и докторантуры.

В ГЭК до начала представления научных докладов подаются следующие документы:

- научно-квалификационная работа (диссертация);
- текст научного доклада (на бумажном и электронном носителе .pdf);
- раздаточный материал и электронная презентация;
- отзыв научного руководителя;
- рецензии на научно-квалификационную работу (диссертацию) с оценкой работы;
- справка о результатах проверки научно-квалификационной работы (диссертации) на объем заимствования.

Результаты представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) университет дает заключение, в соответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 (с изменениями и дополнениями).

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний определяется Положением о Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, утвержденным решением Учёного совета Университета от 25 октября 2016 г., протокол № 3.

Представление научного доклада является завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускника.

**Процедура представления научного доклада включает в себя:**

- открытие заседания ГЭК (председатель излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы научного доклада, научного руководителя;
- научный доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыва научного руководителя;
- заслушивание рецензий;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания).

Для доклада по содержанию научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранту предоставляется не более 20 минут, для ответа на замечания рецензентов – не более 5 минут. Вопросы членов комиссии и присутствующих и ответы на них – не более 10 минут. Заключительное слово аспиранта-выпускника – не более 5 минут. Продолжительность представления научного доклада, как правило, не должна превышать 35 минут.

***Примерная структура научного доклада:***

1. Тема научного доклада.
2. Актуальность исследований.
3. Степень разработанности темы исследований.
4. Цель и задачи исследования.
5. Научная новизна исследования.
6. Теоретическая и практическая значимость работы.
7. Методология и методы научного исследования.
8. Положения, выносимые на защиту.
9. Степень достоверности и апробация результатов работы.
10. Личный вклад автора;
11. Основное содержание работы: основные результаты анализа научно-производственной проблемы (задачи); теоретические разработки по теме; программа и методика исследования (характеристика объекта(ов) исследования, методы исследования, исследовательское оборудование, программные средства); анализ полученных результатов;



12. Общие выводы и рекомендации.
13. Список работ, опубликованных по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

### **Критерии оценивания научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

«Отлично» – Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, аргументированность представленных материалов. Основной текст научного доклада изложен в единой логике. Научно-квалификационная работа (диссертация) написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичного представления научного доклада и свидетельствовать о личном вкладе автора в науку. Основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

«Хорошо» – Хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования указывает на наличие практических навыков работы аспиранта в данной области. Научный доклад хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя и рецензии положительные. Представление научного доклада показало достаточную научную и профессиональную подготовку аспиранта.

«Удовлетворительно» – Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности аспиранта в данной области знаний. Оформление диссертации с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя и рецензии положительные, но с замечаниями. Представление научного доклада показало удовлетворительную профессиональную подготовку аспиранта, но ограниченную склонность к научной работе.

«Неудовлетворительно» – Актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, указанными в докладе. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст научного доклада не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменений
	замененных	новых	аннулированных					