

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Б3.Б.01 Выпускная квалификационная работа, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Направление подготовки **35.04.06** **Агроинженерия**

Программа подготовки **Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации определяет процедуру организации и порядок проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), программа подготовки – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон Российской Федерации «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 23 июля 2013 года № 185-ФЗ);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 января 2014 г. № 63 «О внесении изменений в перечни специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061»;

- Приказ Минобрнауки России от 23 сентября 2015 года №1047 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) подготовки магистра по направлению 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры);

- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 (ред. от 09.02.2016 г.) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры";

- Приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 г. № 86 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. N 636";

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Локальные нормативные акты и документы системы менеджмента качества федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет».

2. Используемые сокращения

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ГЭК - государственная экзаменационная комиссия;

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ПК – профессиональные компетенции.

3. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации - определение соответствия результатов и качества освоения обучающимися (далее обучающиеся, выпускники) ОПОП ВО требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности;
- оценка уровня сформированности у обучающегося необходимых компетенций для профессиональной деятельности.

4. Результаты освоения ОПОП ВО

4.1. Виды профессиональной деятельности выпускников

Видами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки – Технологии и средства механизации сельского хозяйства являются:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- педагогическая;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

Выпускник по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

а) научно-исследовательская деятельность:

- разработка рабочих программ и методик проведения научных исследований и технических разработок;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и исследований, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
- проведение стандартных и сертифицированных испытаний сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации и технического сервиса;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- анализ российских и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
- б) проектная деятельность:
 - проектирование машин и их рабочих органов, приборов, аппаратов, оборудования для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции;
 - проектирование технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств;
- в) педагогическая деятельность:
 - выполнение функций преподавателя в образовательных организациях;
- г) производственно-технологическая деятельность:
 - выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства сельскохозяйственной продукции;
 - обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве;
 - поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных производственных процессов;
 - разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации и средств технологического оснащения;
 - анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных для условий конкретного производства;
 - оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;
 - выбор оптимальных инженерных решений при производстве продукции (оказании услуг) с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- д) производственно-технологическая деятельность:
 - управление коллективом, принятие решений в условиях спектра мнений;
 - прогнозирование и планирование режимов энерго- и ресурсопотребления;
 - поиск инновационных решений технического обеспечения производства продукции (оказания услуг) с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
 - организация работы по совершенствованию машинных технологий производства продукции растениеводства и животноводства;
 - организация технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами;
 - повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;
 - проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг;
 - управление программами освоения новой продукции и внедрение перспективных технологий;
 - координация работы персонала при комплексном решении инновационных проблем - от идеи до реализации на производстве.

4.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ОПОП ВО

Выпускник по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, должен обладать следующими компетенциями:

- а) общекультурными:
 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

б) общепрофессиональными:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2); способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3);

- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4);

- владением логическими методами и приемами научного исследования (ОПК-5);

- владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности (ОПК-6);

- способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7).

в) профессиональными:

- производственно-технологическая деятельность: способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);

- организационно-управленческая деятельность: готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК (ПК-2);

- способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции (ПК-3);

- научно-исследовательская деятельность: способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований (ПК-4);

- способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5);

- проектная деятельность: способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (ПК-6);

- способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (ПК-7);

- готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8);

- педагогическая деятельность: способностью проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом (ПК-9).

4.3. Этапы формирования компетенций

Компетенция	Этап	Показатели сформированности	
ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Базовый	Знания	- основные логические методы методологии науки - (Б1.Б.02-3.1).
		Умения	- осуществлять методологическое обоснование научного исследования - (Б1.Б.02-У.1).

	Продвинутый	Навыки	- логико-методологического анализа научного исследования и его результатов - (Б1.Б.02-Н.1).
		Знания	Не формируются.
		Умения	
		Навыки	
ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Базовый	Знания	- основные инновационно-технологические риски при производстве сельскохозяйственной продукции - (Б1.Б.06-З.1).
		Умения	- оценивать инновационно-технологические риски при производстве сельскохозяйственной продукции - (Б1.Б.06-У.1).
		Навыки	- управлять инновационно-технологическими рисками при производстве сельскохозяйственной продукции - (Б1.Б.06-Н.1).
	Продвинутый	Знания	Не формируются.
		Умения	
		Навыки	
ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Базовый	Знания	- сущность саморазвития, самореализации, творческого потенциала личности (Б1.Б.05-З.1).
		Умения	- осуществлять саморазвитие, самореализацию, использование творческого потенциала личности при проектировании содержания и методики занятий (Б1.Б.05-У.1).
		Навыки	- организации саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала личности (Б1.Б.05-Н.1).
	Продвинутый	Знания	- методики составления либо уточнении физических или математических моделей рассматриваемого в ВКР процесса, явления или объекта; методы проведения лабораторных, натуральных и производственных экспериментов в соответствии с ВКР - (Б2.В.04(Пд) -3.1).
		Умения	- использовать известные методы при составлении либо уточнении физических или математических моделей рассматриваемых в ВКР процессов, явлений и объектов; анализировать и интерпретировать результаты экспериментальных исследований, полученных при проведении лабораторных, натуральных и производственных экспериментов - (Б2.В.04(Пд) -У.1).

		Навыки	- построения физических и математических моделей процессов, объектов и явления, рассматриваемых в ВКР; практическим опытом написания научных статей по результатам исследований; способами технико-экономической оценки изучаемых в ВКР процессов, объектов и явлений - (Б2.В.04(Пд) - Н.1).
ОПК-1 - готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Базовый	Знания	- фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка в объеме, необходимом для получения информации для решения задач профессиональной деятельности - (Б1.Б.04-З.1).
		Умения	- использовать иностранный язык как средство получения информации из иноязычных источников для осуществления письменной и устной коммуникации для решения задач профессиональной деятельности - (Б1.Б.04-У.1).
		Навыки	- коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности - (Б1.Б.04-Н.1).
	Продвинутый	Знания	Не формируются.
		Умения	
		Навыки	
ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Базовый	Знания	- сущность психических процессов, состояний, свойств личности, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия работников (Б1.Б.05-З.2).
		Умения	- выбирать методы управления коллективом с учетом психических и личностных (социальных, этнических, конфессиональных и культурных) особенностей работников - (Б1.Б.05-У.2).
		Навыки	- приемов учета психологических особенностей личности студента при организации педагогического процесса - (Б1.Б.05-Н.2).
	Продвинутый	Знания	Не формируются.
		Умения	
		Навыки	
ОПК-3 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	Базовый	Знания	- базис современных компьютерных технологий, перспективы компьютерных технологий в науке и производстве - (Б1.Б.03-З.1).
		Умения	- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения - (Б1.Б.03-У.1).
		Навыки	- использования в практической деятельности новых знаний и умений - (Б1.Б.03-Н.1).
	В и н	Знания	Не формируются.

		Умения	
		Навыки	
ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	Базовый	Знания	- методологии использования основных законов математики естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач - (Б1.Б.07-3.1).
		Умения	- абстрактно мыслить выполнять анализ и синтез процессов производства сельскохозяйственной продукции - (Б1.Б.07-У1).
		Навыки	- анализа и синтеза процессов производства сельскохозяйственной продукции - (Б1.Б.07-Н.1).
	Продвинутый	Знания	- технологии и системы машин для возделывания, уборки и переработки сельскохозяйственной продукции, методы проектирования поточных линий уборки культур - (Б1.Б.08-3.4)
		Умения	- проектировать поточные линии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур, обоснованно выбирать систему машин и их рациональное использование - (Б1.Б.8-У.4)
		Навыки	- проектирования поточных линий возделывания сельскохозяйственных культур - (Б1.Б.08-Н.4)
ОПК-5 владением логическими методами и приемами научного исследования	Базовый	Знания	- основные логические методы и приемы научного исследования - (Б1.Б.02-3.2) .
		Умения	- осуществлять методологическое обоснование научного исследования технических и технологических систем - (Б1.Б.02-У.2).
		Навыки	- логико-методологического анализа научного исследования и его результатов - (Б1.Б.02-Н.2)
	Продвинутый	Знания	- основные разделы стандартизации, различные методы и способы при испытаниях и сертификации и декларировании техники; цели и принципы создания новой техники в соответствии с техническими регламентами (Б1.В.06-3.1); - методы и приемы научного исследования энергетических показателей машин - (Б1.В.ДВ.02.01-3.1); - методы и приемы научного исследования энергетических показателей тягово-приводных агрегатов - (Б1.В.ДВ.02.02-3.1).
		Умения	- использовать основные законы понятия стандарты для решения профессиональных задач - (Б1.В.06-У.1); - применять методы и приемы научного исследования энергетических показателей машин - (Б1.В.ДВ.02.01-У.1); - применять методы и приемы научного исследования энергетических показателей тягово-приводных агрегатов - (Б1.В.ДВ.02.02-У.1).
		Навыки	- применения соответствующих методов и способов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования и

			<p>испытания при решении профессиональных задач - (Б1.В.06-Н.1);</p> <p>- владения логическими методами и приемами научного исследования энергетических показателей машин - (Б1.В.ДВ.02.01-Н.1);</p> <p>- владения логическими методами и приемами научного исследования энергетических показателей тягово-приводных агрегатов - (Б1.В.ДВ.02.02 -Н.1).</p>
ОПК-6 владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	Базовый	Знания	- методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности - (Б1.Б.01 - 3.1).
		Умения	- использовать методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности - (Б1.Б.01 - У.1).
		Навыки	- анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности - (Б1.Б.01 – Н.1).
	Продвинутый	Знания	- методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализации проектных производственных процессов в растениеводстве - (Б1.В.01-3.2).
		Умения	- анализировать результаты расчетов по обоснованию эффективных производственных процессов, прогнозировать их технико-экономическую целесообразность внедрения - (Б1.В.01-У.2).
		Навыки	- анализа и прогнозирования производственных процессов и реализации их на сельхоз-предприятиях (Б1.В.01-Н.2).
ОПК-7 способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	Базовый	Знания	- методики анализа и синтеза проблем создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования - (Б1. Б.07-3.2).
		Умения	- формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом экологических требований (Б1.Б.07-У2).
		Навыки	- применения знаний о современных методах оценки эффективности ресурсосберегающих технологий и технических средств (Б1.Б.07-Н2).
	Продвинутый	Знания	- основные проблемы, возникающие при оценке и испытаниях сельскохозяйственной техники (Б1.В.03-3.3);
			- о современных проблемах науки и производства при создании технических средств для сельского хозяйства и вести поиск их решения - (Б1.В.ДВ.03.01- 3.1);
			- о современных проблемах науки и производства при создании технических средств для сельского хозяйства и вести поиск их решения

			– (Б1.В.ДВ.03.02- 3.1).
		Умения	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать проблемы, возникающие при оценке и испытаниях сельскохозяйственной техники и вести поиск их решения (Б1.В.03-У.3); - вести поиск решения современных проблем науки и производства при создании машин для получения сельскохозяйственной продукции с использованием современных средствами информационных технологий – (Б1.В.ДВ.03.01-У.1); - вести поиск решения современных проблем науки и производства при создании машин для получения сельскохозяйственной продукции с использованием современных средствами информационных технологий (Б1.В.ДВ.03.02–У.1).
		Навыки	<ul style="list-style-type: none"> - использования методик анализа проблем, возникающих при оценке и испытаниях сельскохозяйственной техники и вести поиск их решения (Б1.В.03-Н.3); - анализа современных проблем науки процесса развития и производства сельскохозяйственных машин, их узлов и агрегатов – (Б1.В.ДВ.03.01- Н.1); - анализа современных проблем науки процесса развития и производства сельскохозяйственных машин, их узлов и агрегатов – (Б1.В.ДВ.03.02- Н.1).
ПК-1 способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Базовый	Знания	- формы эффективной организации использования машин производственных процессов в растениеводстве (Б1. Б.07-3.3).
		Умения	- разрабатывать, оценивать эффективность применения технических систем по критериям ресурсосбережения (Б1.Б.07-У.3).
		Навыки	- организации и методами проектирования процессов производства продукции в сельском хозяйстве (Б1.Б.07-Н.3).
	Продвинутой	Знания	<ul style="list-style-type: none"> - методы и способы организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства продукции растениеводства и животноводства - (Б1.В.02- 3.1); - устройство, принцип работы, основные показатели использования и надежности сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства - (Б2.В.02(П)-3.1).
		Умения	- организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производст-

			<p>ва продукции растениеводства и животноводства (Б1.В.02-У.1);</p> <p>- организовать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства - (Б2.В.02(П)-У.1).</p>
		Навыки	<p>- владения методами и способами организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства продукции растениеводства и животноводства - (Б1.В.02 -Н.1);</p> <p>- организации на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства - (Б2.В.02(П)-Н.1).</p>
ПК-2 готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	Базовый	Знания	<p>- методы организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК - (Б1.Б.01-3.2);</p> <p>- основы технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК - (Б1.Б.03-3.2).</p>
		Умения	<p>- использовать методы организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК - (Б1.Б.01-У.2);</p> <p>- использовать сетевые и мультимедиа технологии в науке и производстве - (Б1.Б.03-У.2).</p>
		Навыки	<p>- организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК - (Б1.Б.01-Н.2);</p> <p>- решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности - (Б1.Б.03-Н.2).</p>
	Продвинутый	Знания	<p>- методики проектирования процессов обеспечения работоспособности средств механизации, которые эксплуатируются в растениеводстве, проведение экспериментальных исследований по изучению закономерностей изменения их технического состояния при использовании и техническом обслуживании, обоснования рациональных, ресурсосберегающих процессов, методов обеспечения работоспособности машин (Б1.В. 04-3.1);</p> <p>- показатели технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК - (Б2.В.02(П)-3.2).</p>
		Умения	<p>- формировать технологии поиска информационного материала по направлениям развития НИР, реализации процессов обеспечения ра-</p>

			<p>ботоспособности и безотказности средств механизации в растениеводстве, методы технико-экономического обоснования рациональных форм организации процессов технического обслуживания и устранения последствий отказов машин. (Б1.В. 04-У.1);</p> <p>- организовывать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК - (Б2.В.02(П)-У.2).</p>
<p>ПК-3 способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Базовый</p>	<p>Знания</p>	<p>- основные риски при производстве сельскохозяйственной продукции и оценивать условия и последствия производства сельскохозяйственной продукции - (Б1.Б.06-3.2).</p>
		<p>Умения</p>	<p>- оценивать и рассчитывать последствия (в том числе экологические) инновационно-технологических рисков при производстве сельскохозяйственной продукции - (Б1.Б.06-У.2).</p>
		<p>Навыки</p>	<p>- управлять и смягчать инновационно-технологические риски при производстве сельскохозяйственной продукции - (Б1.Б.06-Н.2).</p>
	<p>Продвинутый</p>	<p>Знания</p>	<p>- методики обоснования проектных решений организационно-управленческих задач по техническому и энергетическому обеспечению перспективных технологий производства с.х. продукции - (Б1.В. 04-3.2);</p> <p>- условия производства сельскохозяйственной продукции, техническую обеспеченность производства, используемые высокоточные технологии на предприятии - (Б2.В.02(П)-3.3).</p>
		<p>Умения</p>	<p>- осуществлять имитационные моделирования производственных процессов в растениеводстве на основе математических моделей их реализации - (Б1.В. 04-У.2);</p> <p>- рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции - (Б2.В.02(П)-У.3)</p>
		<p>Навыки</p>	<p>- владения методами разработки программ теоретических и экспериментальных исследований, обработки материалов исследований, табличного и графического их представления</p>

			(Б1.В. 04-Н.2); - расчета и оценки условий и последствий (в том числе экологических) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции - (Б2.В.02(П)-Н.3).
ПК-4 способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований	Базовый	Знания	- электронные средства и информационные технологии, методы и средства высокопроизводительного производства и надежной работы сложных технических систем для производства продукции (Б1.Б.07-3.4).
		Умения	- проводить системный анализ объекта исследования, планировать эффективное использование технических средств в сельском хозяйстве (Б1.Б.07-У.4).
		Навыки	- проведения теоретических исследований (Б1.Б.07-Н.4).
	Продвинутый	Знания	- основные разделы стандартизации, различные методы и способы при испытаниях и сертификации и декларировании техники; цели и принципы создания новой техники в соответствии с техническими регламентами (Б1.В.03-3.1); - проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий - (Б1.В.ДВ.01.01-3.1); - проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий - (Б1.В.ДВ.01.02-3.1); - энергетические показатели оценки работы машин - (Б1.В.ДВ.02.01- 3.2); - энергетические показатели оценки работы тягово-приводных агрегатов - (Б1.В.ДВ.02.02-3.2); - этапы и методы выполнения научно-исследовательской работы, характеристики и методику подготовки измерительных средств к работе - (Б2.В.01(Н)-3.1); - современные методы исследования сельскохозяйственных процессов - (Б2.В.04(Пд) -3.2).
		Умения	- использовать основные законы понятия стандарты для решения профессиональных задач - (Б1.В.03-У.1); - формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства с.-х. продукции с учетом экологических требований -

			<p>(Б1.В.ДВ.01.01 -У.1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства с.-х. продукции с учетом экологических требований - (Б1.В.ДВ.01.02-У.1); - применения знаний о современных методах исследований при моделировании механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве - (Б1.В.ДВ.02.02-Н.1); - применять знания о современных методах исследований энергетических показателей машин (Б1.В.ДВ.02.01-У.2); - применять знания о современных методах исследований энергетических показателей тягово-приводных агрегатов (Б1.В.ДВ.02.02-У.2); - применять знания о современных методах исследований - (Б2.В.01(Н)-У.1); - применять знания о современных методах исследований - (Б2.В.04(Пд) -У.2)
		Навыки	<ul style="list-style-type: none"> - применения соответствующих методов и способов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования и испытания при решении профессиональных задач - (Б1.В.03-Н.1); - применения знаний о современных методах исследований при моделировании механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве - (Б1.В.ДВ.01.01-Н.1); - применения знаний о современных методах исследований при моделировании механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве - (Б1.В.ДВ.01.02-Н.1); - применения знаний о современных методах исследований энергетических показателей машин - (Б1.В.ДВ.02.01-Н.2); - подготовки к работе измерительных средств и их использования для проведения научного исследования, применения методов исследований - (Б2.В.01(Н)-Н.1) - практическими навыками использования знаний о современных методах исследований (Б2.В.04(Пд) -Н.2)
ПК-5 способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере	Базовый	Знания	- основные логические методы и методологические положения теории систем и системного анализа - (Б1.Б.02-З.3).
		Умения	- анализировать и прогнозировать эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности технических и технологических систем - (Б1.Б.02-У.3).
		Навыки	- навыками приемов анализа и синтеза систем - (Б1.Б.02-Н.3).
	ОДВИНУТЫ	Знания	- логические методы и приемы описания и исследования процессов функционирования ма-

			<p>шины, проводить моделирование и его анализ с учетом силовых характеристик и режимов работы (Б1.В.06-3.2);</p> <p>- способы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы - (Б2.В.01(Н)-3.2).</p>	
		Умения	<p>- применять логические методы и приемы научного исследования процессов функционирования машины (Б1.В.06-У.2);</p> <p>- организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере - (Б2.В.01(Н)-У.2).</p>	
		Навыки	<p>- применения соответствующих логических методов и приемов научного исследования процессов функционирования машины (Б1.В.06-Н.2);</p> <p>- организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, ведения поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере - (Б2.В.01(Н)-Н.2).</p>	
ПК-6 способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	Базовый	Знания	- условия системного подхода и использования модели для описания функционирования технических средств при возделывании, уборке, переработке и хранении продуктов растениеводства - (Б1.Б.08-3.1).	
		Умения	- проводить качественный и количественный анализ машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий; оценивать эффективность средств механизации, технологий, отдельных производственных процессов и системы машин - (Б1.Б.08-У.1)	
		Навыки	- методами описания и прогнозирования при проектировании технологических процессов, системы машин, производства, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - (Б1.Б.08-Н.1)	
	Продвинутый	Знания	<p>- методику проектирования и основы системного подхода для описания моделей и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (Б1.В.01-3.1);</p> <p>- методы проектирования на основе системного подхода, знать модели описания и прогнозирования различных явлений и анализировать их - (Б1.В.05 -3.1);</p> <p>- методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе - (Б1.В.ДВ.01.01-3.2);</p> <p>- методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе - (Б1.В.ДВ.01.02-3.2);</p>	

			- методы проектирования и моделирования изучаемых процессов или явлений, методику проведения их качественного и количественного анализа - (Б2.В.04(Пд) -3.3).
		Умения	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ - (Б1.В.01-У.1); - проектировать рабочие органы, машины, технологические процессы и явления на основе системного анализа и выбрать правильные решения - (Б1.В.05-У.1); - проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность технических систем - (Б1.В.ДВ.01.01-У.2); - проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность технических систем - (Б1.В.ДВ.01.02-У.2); - осуществлять проектную деятельность на основе системного подхода, устроить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ - (Б2.В.04(Пд) -У.3).
		Навыки	<ul style="list-style-type: none"> - проектирования деятельности на основе системного подхода, умения строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений (Б1.В.01-Н.1); - проектирования на ЭВМ новых рабочих органов и машин на основе системного подхода - (Б.1. Б.05-Н.1); - оценки эффективности инженерных решений и использования моделей для описания и прогнозирования различных явлений механизированных процессов, а также осуществления их качественного и количественного анализа - (Б1.В.ДВ.01.01-Н.2); - оценки эффективности инженерных решений и использования моделей для описания и прогнозирования различных явлений механизированных процессов, а также осуществления их качественного и количественного анализа - (Б1.В.ДВ.01.02-Н.2); - методами проектирования и моделирования, приемами их качественного и количественного анализа - (Б2.В.04(Пд) -Н.3).
ПК-7 способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Базовый	Знания	- современные методы инженерных расчетов при проектировании технологий и их элементов для производства продуктов растениеводства - (Б1.Б.08-3.2).
		Умения	- применять инженерные расчёты для проектирования более совершенных рабочих орга-

			нов, узлов и систем машин применительно к почвенно-климатическим условиям зоны - (Б1.Б.08-У.2)
		Навыки	- владения методами инженерных расчётов при проектировании сельскохозяйственных машин - (Б1.Б.08-Н.2)
	Продвинутый	Знания	- методы расчёта рабочих и технологических процессов сельскохозяйственных машин, систем и объектов; методы обоснования, разработки и проектирования рабочих органов, машин, систем и объектов - (Б1.В.05 -3.2); - основные цели, методы моделирования и инженерные расчеты сельскохозяйственных машин. – (Б1.В.ДВ.03.01- 3.2); - основные цели, методы моделирования и инженерные расчеты сельскохозяйственных машин. – (Б1.В.ДВ.03.02- 3.2); - методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов - (Б2.В.04(Пд) -3.4).
		Умения	- проектировать более совершенные рабочие органы, узлы, машины, системы и объекты; расчётным путём определить регулировочные и технологические параметры и режимы работы машин - (Б1.В.05-У.2); - проводить инженерные расчеты при конструировании машин в АПК и выполнять конструкторскую документацию – (Б1.В.ДВ.03.01-У.2); - проводить инженерные расчеты при конструировании машин в АПК и выполнять конструкторскую документацию – (Б1.В.ДВ.03.02-У.2); - проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов - (Б2.В.04(Пд) -У.4).
		Навыки	- проведения технологических и эксплуатационных расчетов отдельных узлов, машин систем и объектов - (Б.1. Б.05-Н.2); - выполнения инженерных расчетов основных эксплуатационных характеристик при моделирования сельскохозяйственных машин, их узлов и агрегатов, в том числе с использованием трехмерных моделей – (Б1.В.ДВ.03.01- Н.2); - выполнения инженерных расчетов основных эксплуатационных характеристик при моделирования сельскохозяйственных машин, их узлов и агрегатов, в том числе с использованием трехмерных моделей – (Б1.В.ДВ.03.02- Н.2); - проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов - (Б2.В.04(Пд) -Н.4).
ПК-8 готовностью осуществлять кон-	Базовый	Знания	- цели и принципы создания новой техники, и их соответствие с международными и гармо-

<p>троль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>			<p>низированными стандартами - (Б1.Б.08-3.3).</p>
		Умения	<p>- использовать законы и стандарты для контроля соответствия разрабатываемых проектов технологии и системы машин к условиям зоны - (Б1.Б.08-У.3).</p>
		Навыки	<p>- методами, способами и средствами проведения измерений, использования приборов, оборудования для оценки технологии и системы машин - (Б1.Б.08-Н.3).</p>
	Продвинутый	Знания	<p>- логические методы и приемы описания и исследования процессов функционирования машины, проводить моделирование и его анализ с учетом силовых характеристик и режимов работы - (Б1.В.03-3.2); - содержание и требования стандартов, технических условий и других нормативных документов для осуществления контроля проектов - (Б2.В.04(Пд) -3.5).</p>
		Умения	<p>- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (Б1.В.03-У.2); - осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам - (Б2.В.04(Пд) -У.5).</p>
		Навыки	<p>- контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (Б1.В.03-Н.2); - работы со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами для осуществления контроля проектов - (Б2.В.04(Пд) -Н.5).</p>
<p>ПК-9 способностью проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом</p>	Базовый	Знания	<p>- сущность и содержание педагогического процесса; принципов, методов, средств, технологий обучения, методы управления - (Б1.Б.05-3.3).</p>
		Умения	<p>- проектировать содержание учебного материала; разрабатывать технологию проведения занятий с учетом психических и личностных особенностей обучающихся - (Б1.Б.05-У.3).</p>
		Навыки	<p>- методикой проектирования учебного процесса - (Б1.Б.05-Н.3).</p>
	Продвинутый	Знания	<p>- сущность психических процессов, состояний, свойств личности; сущность и содержание педагогического процесса, цели, принципы, содержание, методы, средства, формы обучения; технологии и методики профессионального обучения, активные методы обучения; основы управления педагогическим процессом (Б2.В.03(П) -3.1).</p>
		Умения	<p>- анализировать и реализовывать в учебном процессе основы психологии, педагогики, ме-</p>

			тодики обучения; анализировать учебно-планирующую документацию, содержание учебного материала, синтезировать учебный материал; планировать, разрабатывать, проводить и анализировать теоретические и практические занятия по профессиональным и психолого-педагогическим дисциплинам; проектировать содержание и технологию проведения занятий; управлять учебным процессом - (Б2.В.03(П) -У.1).
		Навыки	- владения методикой составления учебно-планирующей документации к занятиям; аналитическими и синтетическими способностями при обработке учебной информации (Б2.В.03(П) -Н.1)..

5. Формы, объем и сроки выполнения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 основной профессиональной образовательной программы высшего образования, которая проводится после завершения освоения Блоков 1 и 2 ОПОП ВО и завершается присвоением выпускнику квалификации магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Государственная итоговая аттестация предназначена для определения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающегося, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в аспирантуре.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Трудоемкость ГИА

Наименование	Количество недель	Трудоемкость	
		ЗЕТ	часов
Государственная итоговая аттестация (выпускная квалификационная работа, включая подготовку к защите и процедуру защиты)	4	6	216
Вид итогового контроля	Защита ВКР		

Государственная итоговая аттестация проводится на 2 курсе, после прохождения обучающимися преддипломной практики, в соответствии с календарным учебным графиком.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по ОПОП ВО.