

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Плешаков Владимир Александрович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 13.02.2021 10:40:40

Уникальный программный ключ:

cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf32

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Алтайский

государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан инженерного факультета

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе



Д.Н. Пирожков

подпись

« 31 » августа 2020 г.



С.И. Завалишин

подпись

« 31 » августа 2020 г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)

Технический сервис в агропромышленном комплексе

Квалификация (степень) – бакалавр

Программа подготовки – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2020

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 813 от 23.08.2017 по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Принята на заседании методической комиссии Инженерного факультета.
Протокол №1 от 31 августа 2020 г.

Председатель методической комиссии
Инженерного факультета

В.В. Садов

Составители:

д.т.н., доцент

В.В. Садов

д.т.н., декан

Д.Н. Пирожков

Содержание

1. Цель и задачи ГИА	4
2. Место ГИА в структуре ОПОП	4
3. Профессиональные задачи выпускника по соответствующим видам профессиональной деятельности	4
4. Планируемые результаты освоения	6
5. Объем ГИА и наименование государственного аттестационного испытания	8
6. Материально-техническое обеспечение ГИА	9
7. Программа ВКР	12
8. Программа фонда оценочных средств ГИА	14

1. Цель и задачи ГИА

Государственная итоговая аттестация (ГИА) состоит из двух частей: подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Выпускная квалификационная работа является завершающей работой студента, по которой судят о его подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности в сфере инженерного обеспечения производства. При положительном результате защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) присваивает студенту квалификацию (степень) «бакалавр. Задачами ВКР являются:

а) расширение и закрепление теоретических и практических знаний по специальности в процессе комплексного решения конкретной инженерно-технической задачи;

б) развитие навыков самостоятельной инженерной работы, творческого подхода к проблеме, умение пользоваться технической, научной и справочной литературой, что является необходимым условием решения актуальных задач в сельском хозяйстве.

Выпускная квалификационная работа представляет, таким образом, результат творческой работы студента на завершающем этапе обучения. Студент является полноправным автором ВКР, поэтому именно он единолично отвечает за соответствие проекта заданию, правильность расчетов и выводов, достоверность представленных цифровых и других данных, обоснованность разделов работы, наличие элементов новизны в предлагаемой технологии, инженерного решения и т.д.

Выпускная квалификационная работа должна способствовать формированию у выпускников всех компетенций, предусмотренных образовательными и профессиональными стандартами, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата.

2. Место ГИА в структуре ОПОП

Государственная итоговая аттестация включающая в себя «Выполнение ВКР» и «Защита ВКР» относится к блоку 3 учебного плана.

3. Профессиональные задачи выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия готовится к следующим типам задач профессиональной деятельности:

- основной: производственно-технологический;
- дополнительный: проектный;
- дополнительный: организационно-управленческий;
- дополнительный: научно-исследовательский.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников по типам:

производственно-технологическая деятельность:

- эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм;
- применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования;
- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества готовой продукции и оказываемых услуг технического сервиса;
- организация метрологической проверки основных средств измерений для оценки качества производимой, перерабатываемой и хранимой сельскохозяйственной продукции;
- монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами;
- техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;
- эксплуатация систем электро-, тепло-, водоснабжения;
- ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий.

проектная деятельность:

- участие в проектировании технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств;
- участие в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;

- обеспечение высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования

научно-исследовательская деятельность:

- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов;
- участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;
- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;
- решение задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства).

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия являются:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;
- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;
- энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

4. Планируемые результаты освоения

Универсальные компетенции выпускников:

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и

выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

ОПК-5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

Обязательные профессиональные компетенции:

ПКО-1. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы.

ПКО-2. Способен использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

ПКО-3. Способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью.

ПКО-4. Способен участвовать в разработке стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.

ПКО-5. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование).

ПКО-6. Способен участвовать в проектировании технологических процессов

производства сельскохозяйственной продукции.

Рекомендуемые профессиональные компетенции:

ПКР-1 Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам.

ПКР-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств.

ПКР-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.

ПКР-6 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПКР-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.

ПКР-8 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПКР-16 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники.

ПКР-17 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования).

ПКР-26 Способен организовать работу по повышению эффективности технического ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПКР-27 Способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования.

5. Объем ГИА и наименование государственного аттестационного испытания

Таблица 1.Объем и наименование ГИА

Вид занятий	Объем (зач. ед./час)	
	очная	заочная
Общая трудоемкость по учебному плану		
в том числе		
Подготовка к процедуре защиты ВКР	3/108	3/108
- аудиторная работа	22	22
- самостоятельная работа	86	86
Процедура защиты ВКР	3/108	3/108
- аудиторная работа	1	1
- самостоятельная работа	107	107

6. Материально-техническое обеспечение ГИА

Для материально-технического обеспечения ГИА используются средства и возможности инженерного факультета и его кафедр в зависимости от темы выпускной квалификационной работы (ВКР). На этапе подготовки к процедуре защиты ВКР и процедуры защиты ВКР используются аудитории (табл. 2).

Таблица 2 – Перечень материально-технического обеспечения ГИА

№ ауд.	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Наименование оборудования, приборов и т.п.
85 (гл. корп.)	Аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования, для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	1. Прибор для испытания плунжерных пар КИ-1640А. 2. Прибор для испытания нагнетательных клапанов КИ-1086. 3. Универсальный стенд для испытания масляных насосов и фильтров КИ-5278. 4. Стенд для испытания гидроагрегатов КИ-4815. 5. Стенд для испытания и регулировки форсунок КИ-3333. 6. Стенды для испытания и регулировки топливных насосов КИ-921. 7. Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя.
86 (гл. корп.)	Аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	1. Приспособление для дефектации клапанов. 2. Магнитный дефектоскоп М-217. 3. Приспособление для контроля упругости пружин КИ-040. 4. Приспособление для контроля радиального зазора подшипников качения КИ-1223. 5. Набор слесарного инструмента. 6. Набор измерительного инструмента. 7. Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя. 8. Станок расточной для ремонта гильзы цилиндра 2Е78С. 9. Станок хонинговальный ЗГ 833. 10. Станок для шлифования шеек коленчатых валов ЗА423. 11. Балансировочная машина КИ-4274. 12. Приспособление для статической балансировки УБС. 13. Приспособление для полировки шеек коленчатых валов ОР-6688. 14. Станок для растачивания посадочных мест под подшипники коленчатого и распределительного валов РР-4. 15. Стенд для разборки двигателей ОПР-989. 16. Приспособление для контроля радиального зазора поршневых колец. 17. Станок расточной УРБ-ВП.

		<p>18. Приспособлением КИ-724.</p> <p>19. Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя.</p> <p>20. Обкаточно-тормозной стенд КИ-5543.</p> <p>21. Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя.</p>
89 (гл. корп.)	Аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>1. Комплект для обслуживания аккумуляторных батарей.</p> <p>2. Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя.</p>
90 (гл. корп.)	Аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>1. Установка ТС-17М1 для автоматической сварки (наплавки) под слоем флюса.</p> <p>2. Установка 011.1.02Н ВНПО "Ремдеталь" для электроконтактной приварки металлического слоя.</p> <p>3. Установка для вибродуговой наплавки с наплавочной головкой ГМВК-1.</p> <p>4. Установка для электроискрового наращивания валов УМЭИН-5.</p> <p>5. Установка ручного электроискрового наращивания.</p> <p>6. Установка для вихревого нанесения полимерных материалов.</p> <p>7. Установка для хромирования деталей.</p> <p>8. Пост газопорошкового напыления 01-05-148.</p> <p>9. Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя.</p>
92 (гл. корп.)	Аудитория для лабораторных занятий	<p>1. Полуавтомат сварочный Спутник-2 (220 В).</p> <p>2. Сварочный трансформатор ТС-300</p>
93 (гл. корп.)	Аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>1. Прибор проверки якорей ППЯ-533.</p> <p>2. Стенд для испытания и регулировки электрооборудования КИ-968.</p> <p>3. Прибор для очистки свечей зажигания Э-203-0.</p> <p>4. Прибор для проверки свечей зажигания Э-203-П.</p> <p>5. Комплект учебной мебели.</p>
203 гл. корп.	Аудитория для занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых	<p>- лаб. установка «Исследование параметров микроклимата»;</p> <p>- лаб. установка «Исследование искусственного освещения производственных помещений»;</p> <p>- лаб. установка «Определение запыленности</p>

	работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	воздуха рабочей зоны»; - лаб. установка «Исследование акустического шума»; - лаб. установка «Исследование вибрации»; - лаб. установка «Исследование загазованности»; - стенд «Средства индивидуальной защиты работников АПК»; - рабочее место преподавателя; - комплект учебной мебели
209 гл. корп. «Компьютерный класс»	Аудитория для лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	- рабочее место преподавателя; - комплект учебной мебели; - персональные компьютеры обучающихся с лицензионным программным обеспечением; - компьютер системного администратора; - стационарный проекционный экран; - переносной мультимедийный проектор; - переносной ноутбук; - информационные стенды. - кондиционер.
214 гл. корп. «Компьютерный класс»	Аудитория для лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	- рабочее место преподавателя; - комплект учебной мебели; - персональные компьютеры обучающихся с лицензионным программным обеспечением; - стационарный проекционный экран; - переносной мультимедийный проектор; - переносной ноутбук; - информационные стенды. - кондиционер; - маркерная доска.
113 гл. корп. «Компьютерный класс»	Аудитория для лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	- рабочее место преподавателя; - комплект учебной мебели; - персональные компьютеры обучающихся с лицензионным программным обеспечением; - переносной проекционный экран; - переносной мультимедийный проектор; - переносной ноутбук; - информационные стенды. - кондиционер; - маркерная доска.
117 гл. корп.	Класс «Ростсельмаш»	1. Мультимедийное оборудование: ноутбук, проектор, медиаплеер
117 гл. корп.	Выставочная площадка	1. Фотосепаратор 2. Трактор К-744Р4. 3. Сеялка фирмы «Amazone». 4. Пресс-подборщик ПРФ-145. 5. МСУ комбайна СК-5 «Нива»
Ауд. 245а, 245б гл. корп.	Помещения для самостоятельной работы	Учебная мебель, компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом к информационно-образовательной среде Алтайского ГАУ.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации

1. Официальный сайт Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru>
2. Сайт Алтайской краевой универсальной научной библиотеки им. В.Я. Шишкова <http://akunb.altlib.ru>
3. Сайт российской государственной библиотеки <https://www.rsl.ru>
4. Сайт Российской академии наук <http://www.ras.ru>
5. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
6. Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>
7. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. – <http://www.gostbaza.ru/>
8. Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС). – <http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf>
9. Система научно-технической информации АПК России. – <http://snti.aris.ru/>
10. Российское хозяйство. Сельхозтехника. – <http://rushoz.ru/selhoztechnika/>
11. <http://www.viniti.msk.su/> - Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)
12. <http://www.icsti.su/portal/index.html> - Международный центр научной и технической информации (МЦНТИ)
13. <http://www.vntic.org.ru/> - Всероссийский научно-технический информационный центр (ВНТИЦ)
14. <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)
15. <http://www.epo.org/searching/free/espacenet.html> - База данных патентов более 70 стран мира
16. <http://www.uspto.gov/web/menu/search.html> - База данных патентов США
17. <http://www.i-r.ru/> - журнал "Изобретатель и рационализатор"
18. <http://www.intelpress.ru/> - журнал "Интеллектуальная собственность"

7. Программа ВКР

Программа ВКР представлена отдельным документом. Она состоит из следующих разделов:

ВВЕДЕНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1 Цель и задачи выпускной квалификационной работы
- 1.2 Организация выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

2 СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

- 2.1 Структура выпускной квалификационной работы

2.2 Расчетно-пояснительная записка

- 2.2.1 Титульный лист и задание на выпускную квалификационную работу**
- 2.2.2 Аннотация**
- 2.2.3 Содержание**
- 2.2.4 Введение**
- 2.2.5 Состояние вопроса**
- 2.2.6 Проектная (технологическая) часть**
- 2.2.7 Конструкторская (проектная) часть**
- 2.2.8 Безопасность жизнедеятельности и экологические мероприятия**
- 2.2.9 Экономическая оценка проекта**
- 2.2.10 Заключение**
- 2.2.11 Библиографический список**
- 2.2.12 Приложения**

3 ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПО НАУЧНОЙ ТЕМАТИКЕ

3.1 Общие положения

3.2 Содержание выпускной квалификационной работы

4 ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ОФОРМЛЕНИИ ВКР

- 4.1 Использование ПК при оформлении текстовых документов**
- 4.2 Использование редактора Microsoft Excel при расчетах**
- 4.3 Использование редактора MathCAD при расчетах**
- 4.4 Использование CAD редакторов**
- 4.5 Использование APM WinMachine**

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1 Обозначение документации в выпускной квалификационной работе

5.2 Требования к оформлению расчетно-пояснительной записи

5.2.1 Расположение текста

5.2.2 Рубрикация

5.2.3 Требования к изложению текста

5.2.4 Требования к написанию формул

5.2.5 Требования к оформлению примечаний

5.2.6 Оформление иллюстраций

5.2.7 Оформление приложений

5.2.8 Построение таблиц и выводов

5.2.9 Оформление библиографического списка

5.2.10 Общие правила ссылок на литературные источники, формулы, таблицы, рисунки, фотографии и приложения

5.3 Оформление графической части выпускной квалификационной работы

5.3.1 Общие требования к оформлению графической части

5.3.2 Оформление сборочных чертежей

5.3.3 Оформление рабочих чертежей

5.3.4 Обозначение посадок и предельных отклонений размеров

5.3.5 Обозначение шероховатости поверхностей

5.3.6 Условное обозначение основных типовых соединений

5.3.7 Обозначение материалов изделий

5.3.8 Оформление других видов чертежей, схем, диаграмм

5.3.9 Оформление спецификаций
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК
ПРИЛОЖЕНИЯ

8. Программа фонда оценочных средств ГИА

Программа фонда оценочных средств ГИА представлена отдельным документом. Она состоит из следующих разделов:

1. Перечень компетенций, формируемых по направлению подготовки.
2. Перечень компетенций, выносимых на государственную итоговую аттестацию.
 - 2.1 При подготовке выпускной квалификационной работы.
 - 2.2 При защите выпускной квалификационной работы.
3. Показатели, критерии и шкала оценивания.