

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»  
(ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ)**



А.В. Агибалов

**БЗ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

БЗ.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы,  
включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  
по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиля «Технические системы в агробизнесе» – прикладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Факультет агроинженерный

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

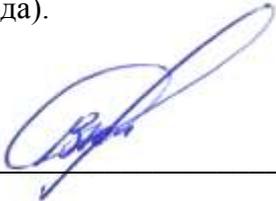
Форма обучения – очная / заочная

Всего зач. ед. / часов – 6 / 216

Воронеж 2022

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 20 октября 2015 года № 1172 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 ноября 2015 г, регистрационный номер №39687 и основной профессиональной образовательной программой по направлению 35.03.06 Агроинженерия профиля «Технические системы в агробизнесе»

Программа ГИА утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин (протокол № 010122-12 от 12 мая 2022 года).

Заведующий кафедрой  **В.И. Орбинский**

Программа ГИА рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 10 от 16 июня 2022 года).

Председатель методической комиссии  **О.М. Костиков**

Программа ГИА принята на заседании ученого совета Университета (протокол №12 от 26 июня 2022 года).

Рецензент: заместитель директора  
Группы компаний  
«Агротех-Гарант»

Токарь Сергей Николаевич

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
2. Планируемые результаты освоения образовательной программы.	4
3. Объем государственной итоговой аттестации и ее виды.	47
4. Программа государственного экзамена.	47
5. Требования к ВКР и порядку их выполнения.	48
5.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы (защита ВКР)	48
5.2. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения	91
5.3. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	95
5.4. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускных квалификационных работ)	97
5.5. Учебно-методическое обеспечение ВКР	174
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	177

## Введение

Организация и проведение государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Министерства образования и науки РФ № 29.06.2015 №636 (ред. от 09.02.2016) и Положением о ГИА выпускников по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы (видом выпускной квалификационной работы является для квалификации (степени) бакалавр – бакалаврская работа.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные и апелляционные комиссии.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части образовательной программы и завершается присвоением квалификации (степени).

### 1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель ГИА заключается в определении соответствия результатов освоения обучающимся образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, оценка сформированности компетенций, установленных образовательным стандартом, в соответствии с профилем «Технические системы в агробизнесе» образовательной программы и видами деятельности: проектной, производственно-технологическая и организационно-управленческая.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- определение завершенности этапов формирования компетенций, как планируемых результатов обучения по дисциплинам ОПОП (ОП) – знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (ЗУН);

- определение уровня теоретической и практической подготовки обучающегося;

- определение сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

### 2. Планируемые результаты освоения ОПОП (ОП) ВО

**Таблица 1.**

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<b>З1:</b> основные этапы развития мировой философской мысли, важнейшие школы и учения выдающихся философов.
		<b>У1:</b> обосновывать свою мировоззренческую позицию относительно решения актуальных проблем человеческого бытия.
		<b>И1:</b> базовыми философскими категориями на уровне понимания и свободного воспроизведения.
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<b>З1:</b> закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории.
		<b>У1:</b> анализировать и оценивать факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные связи между ними.
		<b>И1:</b> владения категориальным аппаратом по истории, базовыми социально-экономическими категориями и понятиями на уровне понимания и свободного воспроизведения.

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p><b>З1:</b> принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства; основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства;</p> <p><b>З2:</b> категориальный аппарат отраслевой экономики на уровне понимания и свободного воспроизведения;</p> <p><b>З3:</b> новые методы исследования; научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности; компьютерные технологии, основные направления их использования в профессиональной, научной и педагогической деятельности, современные средства обработки информации, глобальные информационные системы, экспертные системы, компьютерные сети, системы автоматизированного управления.</p> <p><b>У1:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений;</p> <p><b>У2:</b> рассчитывать показатели и оценивать состояние экономики в области технических систем в АПК;</p> <p><b>У3:</b> совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; самостоятельно осваивать новые методы исследования, изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности; применять компьютерные технологии, глобальные информационные системы и системы автоматизированного управления в профессиональной деятельности на продвинутом уровне.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И1:</b> содержательной интерпретации и адаптации знаний экономики для решения профессиональных задач; основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; целостного подхода к анализу экономических проблем общества; анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; методики расчета основных экономических микро- и макро-показателей; построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли;</p> <p><b>И2:</b> использования экономических знаний для анализа экономических процессов в области технических систем в АПК;</p> <p><b>И3:</b> навыками совершенствования и развития интеллектуального и общекультурного уровня; навыками самостоятельного освоения новых методов исследования, и изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; компьютерными технологиями в качестве уверенного пользователя.</p>
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p><b>З1:</b> место административного и трудового права в системе российского и права, касающихся вопросов регулирования трудовых отношений;</p> <p><b>З2:</b> понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические конструкции, особенности основных отраслей и институтов права.</p> <p><b>У1:</b> ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; оперировать юридическими понятиями и категориями; идентифицировать отраслевую принадлежность правоотношений; анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию;</p> <p><b>У2:</b> работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую для решения проблемы информацию.</p> <p><b>И1:</b> реализации норм права; приёмами принятия необходимых мер защиты законных прав и социально-политических интересов людей;</p> <p><b>И2:</b> в области первичного анализа правовых документов и их применения в несложных ситуациях.</p>
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностран-	<p><b>З1:</b> лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; грамматический строй иностранного языка и лексические единицы в объеме, позволяющем студенту участ-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	ном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>говать в повседневном общении на иностранном языке, читать оригинальную литературу по специальности для получения информации;</p> <p><b>З2:</b> особенности функционирования и развития современного русского литературного языка; нормы и стили современного русского литературного языка; основы ораторского искусства.</p> <p><b>У1:</b> использовать полученные иноязычные знания в общекультурных и профессиональных целях на основе сформированных навыков чтения, говорения, аудирования и письма;</p> <p><b>У2:</b> ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.</p> <p><b>И1:</b> владения иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками коммуникативной компетенции, достаточной для дальнейшей учебной деятельности, для изучения зарубежного опыта в профилирующей области, а также для деловых международных контактов;</p> <p><b>И2:</b> владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности, эффективно вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку; вести дискуссию и участвовать в ней; выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; соблюдать правила речевого этикета; профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет составлять официальные письма, служебные записки, постановления, решения собраний, рекламные объявления, инструкции, писать информационные и критические заметки в газету, править (редактировать) написанное.</p>
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>З1:</b> своеобразие философии как формы духовной культуры, специфику научной, философской и религиозной картин мира;</p> <p><b>З2:</b> взаимодействие различных видов делового общения; о значении культуры речи в деловом общении; значение национальных особенностей в деловом общении; основные понятия теории делового общения; структуру делового общения, организации деловых переговоров; пути разрешения конфликтных ситуаций в деловом общении; деловой этикет, особенности имиджа делового человека; иностранный язык в объеме, необходимом для профессионального общения и возможности получения информации на иностранном языке;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>З3:</b> основные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов и национальностей, проживающих на территории России;</p> <p><b>З4:</b> типы, виды, формы и модели межкультурной и политической коммуникации; основные принципы работы в гомогенном и гетерогенном коллективах; особенности вербального и невербального поведения представителей разных социальных групп и культур; виды, структуры, динамику социально-политических конфликтов и стратегий его разрешения.</p> <p><b>У1:</b> применять полученные знания при решении профессиональных задач, организации межлических отношений в сфере управленческой деятельности и бизнеса;</p> <p><b>У2:</b> различать типы коммуникативных актов в чужой речи и формировать собственные речевые акты, адекватные интенциям в публичной коммуникации; создавать высказывание нужного типа в коммуникативной ситуации;</p> <p><b>У3:</b> осмысливать новые реалии современной отечественной истории с учетом культурных и исторических традиций России;</p> <p><b>У4:</b> организовывать процесс эффективной работы коллектива, команды; подчинять личные интересы общей цели;</p> <p>адаптироваться в социуме, выбирать оптимальную стратегию поведения в конфликтных ситуациях;</p> <p>правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в различных ситуациях общения, в том числе в ситуации межкультурных контактов; преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации.</p> <p><b>И1:</b> знаниями об условиях формирования личности, ее свободы и ответственности;</p> <p><b>И2:</b> речевого планирования и контроля, вариативной интерпретации действительности, нереплексивного и эмпатического слушания; а также навык владения иностранным языком в объёме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;</p> <p><b>И3:</b> владения культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</p> <p><b>И4:</b> организация групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей трудового коллектива; осуществление эффективного взаимодействия с представителями различных социальных групп и культур, основанного на принципах партнерских отношений; преодоление барьеров межкультурного общения и его оптимизация; применение эффективных стратегий разрешения конфликтных ситуаций.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>31:</b> сущность сознания, его взаимоотношение с бессознательным, роль сознания в формировании личности;</p> <p><b>32:</b> необходимое количество лексических единиц для чтения оригинальной литературы по специальности для получения дополнительной информации;</p> <p><b>33:</b> источники (летописи, сборники документов, мемуары и т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине;</p> <p><b>34:</b> принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства; основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства;</p> <p><b>35:</b> основные фундаментальные положения классической и современной физики;</p> <p><b>36:</b> основные пути получения информации о физических и химических свойствах веществ и материалов на их основе, о возможных фазовых превращениях, об изменении химических и физических свойств веществ при изменении их строения;</p> <p><b>37:</b> основные теоретические положения информатики;</p> <p><b>38:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; правила изображения и способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач в области начертательной геометрии и инженерной графики;</p> <p><b>39:</b> как построить процесс самоорганизации и самообразования;</p> <p><b>310:</b> информационные источники (словари и справочники по русскому языку, сайты Интернет и т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине;</p> <p><b>311:</b> назначение и принцип действия основных законов социально-экономического и политического развития общества;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>312:</b> современные представления о подходах и техниках самоорганизации и самообразования, методы самоуправления, юридическая ответственность и др.;</p> <p><b>313:</b> методики эффективного использования основных производственных ресурсов в условиях рыночных отношений;</p> <p><b>314:</b> как построить процесс самоорганизации и самообразования.</p> <hr/> <p><b>У1:</b> правильно интерпретировать с точки зрения современной гуманистической философии смысл социальных и духовных проблем современной жизни;</p> <p><b>У2:</b> с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать новую лексику и новые грамматические конструкции;</p> <p><b>У3:</b> извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (библиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе;</p> <p><b>У4:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений;</p> <p><b>У5:</b> использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК;</p> <p><b>У6:</b> использовать информацию из различных источников об используемых материалах и прогнозировать дальнейшее поведения вещества в условиях изменения параметров состояния;</p> <p><b>У7:</b> работать в качестве квалифицированного пользователя ПК;</p> <p><b>У8:</b> с помощью литературы и других источников информации самостоятельно выполнять, оформлять и читать чертежи; пользоваться стандартами ЕСКД, графическим редактором «Компас», справочной литературой и документацией в области начертательной геометрии и инженерной графики;</p> <p><b>У9:</b> самоорганизовываться и заниматься процессом самообразования в профессиональной деятельности;</p> <p><b>У10:</b> извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (библиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У11:</b> с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать нормы и правило социального и политического развития;</p> <p><b>У12:</b> разрабатывать и осуществлять мероприятия, направленные на минимизацию рисков, связанных с незнанием или неправильным применением важнейших правовых предписаний;</p> <p><b>У13:</b> разрабатывать комплекс мероприятий, обеспечивающих эффективное использование технических средств и машинных технологий в АПК;</p> <p><b>У14:</b> самоорганизовываться и заниматься процессом самообразования в профессиональной деятельности.</p> <p><b>И1:</b> философско-этическими знаниями при решении проблем;</p> <p><b>И2:</b> самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии;</p> <p><b>И3:</b> владения способностью использовать в учебном процессе дополнительный материал по изучаемой дисциплине, найденный в различных информационных источниках;</p> <p><b>И4:</b> содержательной интерпретации и адаптации знаний экономики для решения профессиональных задач; основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; целостного подхода к анализу экономических проблем общества; анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; методики расчета основных экономических микро- и макропоказателей; построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли;</p> <p><b>И5:</b> самоорганизации и самообразования; применения физических законов для разработки новых методов контроля функционирования машин АПК;</p> <p><b>И6:</b> прогнозирования химических особенностей и физических свойств материалов на основании справочных величин: диаграмм состояния веществ, диэлектрических констант, вязкости и пр., а также представлений о химических свойствах используемых веществ: окислительные, электролитические, кислотные-основные, возможных процессах элиминирования, полимеризации и др.;</p> <p><b>И7:</b> использования категориального аппарата информатики;</p> <p><b>И8:</b> по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И9:</b> по самоорганизации и самообразованию в процессе профессиональной деятельности и физической подготовки;</p> <p><b>И10:</b> использования в учебном процессе дополнительного материала по изучаемой дисциплине, найденного в различных информационных источниках;</p> <p><b>И11:</b> самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии;</p> <p><b>И12:</b> в сфере первичного правового анализа наиболее известных управленческих конструкций, таких как «имущество», «интеллектуальная собственность», «корпоративное управление», «защита прав» и др.;</p> <p><b>И13:</b> анализа экономических взаимоотношений субъектов, использующих технические системы в АПК;</p> <p><b>И14:</b> по самоорганизации и самообразованию в процессе профессиональной деятельности и физической подготовки.</p>
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>З1:</b> теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни; технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время; способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности; основы организации и проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий;</p> <p><b>З2:</b> теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни; технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время; способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности; основы организации и проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий.</p>
		<p><b>У1:</b> использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей; осуществлять работу с научной учебно-методической литературой по учебной дисциплине; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда; самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества;</p> <p><b>У2:</b> использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей; осуществлять работу с научной учебно-методической литературой по учебной дисциплине; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда; самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества.</p> <p><b>И1:</b> по основным приемам самоконтроля; по достижению необходимого уровня физической</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>подготовленности, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; по выполнению требований здорового образа жизни и выбора видов спорта или систем физических упражнений для самостоятельных занятий; в качестве инструктора по физической культуре и судьи по спорту;</p> <p><b>И2:</b> по основным приемам самоконтроля; по достижению необходимого уровня физической подготовленности, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; по выполнению требований здорового образа жизни и выбора видов спорта или систем физических упражнений для самостоятельных занятий; в качестве инструктора по физической культуре и судьи по спорту.</p>
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p><b>З1:</b> знать основные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; способы повышения устойчивости объектов производства при работе в чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного и военного времени, способы защиты населения и производства в таких ситуациях; содержание работы штабов гражданской обороны и командиров невоенизированных формирований объектов для ведения спасательных и неотложных аварийных работ в очагах поражения при ЧС.</p> <p><b>У1:</b> применять средства и способы оказания первой помощи, организовывать защиту населения и объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>И1:</b> владения приемами оказания первой помощи, работы на приборах радиационной и химической разведки, подбора средств индивидуальной и коллективной защиты.</p>
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p><b>З1:</b> □ состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики; виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение; направления использования компьютерных сетей в рамках профессиональной деятельности; основы защиты информации;</p> <p><b>З2:</b> основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования;</p> <p><b>З3:</b> типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования элементов в агроинженерии;</p> <p><b>З4:</b> основные методы поиска научной информации и ее обработки и хранения и применять при работе в данном направлении;</p> <p><b>З5:</b> основные методы поиска научной информации и ее обработки и хранения и применять при работе в данном направлении;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>З6:</b> методику поиска информации по современным требованиям к эксплуатационным свойствам МЭС и их двигателям;</p> <p><b>З7:</b> методику поиска информации по современным требованиям к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей и их двигателям.</p> <p><b>У1:</b> использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>У2:</b> использовать системы автоматизированного расчёта и проектирования; оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов;</p> <p><b>У3:</b> использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций;</p> <p><b>У4:</b> правильно и рационально применять полученные знания на производстве с применением компьютерных и сетевых технологий в области агроинженерии;</p> <p><b>У5:</b> правильно и рационально применять полученные знания на производстве с применением компьютерных и сетевых технологий в области агроинженерии;</p> <p><b>У6:</b> пользоваться информационными технологиями для рационально использовать МЭС в эксплуатационных условиях;</p> <p><b>У7:</b> пользоваться информационными технологиями для рационально использовать современных отечественных и зарубежных тракторов и автомобилей в эксплуатационных условиях.</p> <p><b>И1:</b> использования программных средств общего назначения; работы в компьютерных сетях, защиты информации;</p> <p><b>И2:</b> получения, обработки, хранения и использования информации в инженерной деятельности;</p> <p><b>И3:</b> в использовании информационных технологий для решения инженерных задач с использованием современных систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>И4:</b> применения основных законов в профессиональной деятельности в области агроинженерии;</p> <p><b>И5:</b> применения основных законов в профессиональной деятельности в области агроинженерии;</p> <p><b>И6:</b> выполнения приемов эксплуатационного технического обслуживания МЭС с использованием компьютерных технологий;</p> <p><b>И7:</b> выполнения приёмов эксплуатационного технического обслуживания тракторов и автомобилей с использованием компьютерных технологий.</p>
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессио-	<p><b>З1:</b> основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и рядов, теории вероятностей;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	нальной деятельности	<p><b>32:</b> физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику, обеспечивающих функционирование сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>33:</b> закономерности протекания химических процессов в растворах электролитов и неэлектролитов, окислительно-восстановительные процессы (закономерности электрохимических процессов), особенности кислотно-основного равновесия, особенности реакций с участием органических веществ в водных и неводных условиях, а также процессов, протекающих в гетерогенных и микрогетерогенных системах, обладающих развитыми поверхностями раздела;</p> <p><b>34:</b> основные понятия и методы математической статистики и линейного программирования, процессы сбора, хранения, обработки и анализа информации;</p> <p><b>35:</b> основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин (математики, физики, химии, биологии и других смежных дисциплин);</p> <p><b>36:</b> методы математического моделирования технических систем в агропромышленном комплексе;</p> <p><b>37:</b> методы математического моделирования оптимизационных задач в агропромышленном комплексе.</p> <p><b>У1:</b> использовать изученные математические понятия и методы для формулирования и построения математических моделей практических ситуаций с целью их дальнейшего решения;</p> <p><b>У2:</b> применять знания физических явлений, законы физики, методы физических исследований в практической деятельности;</p> <p><b>У3:</b> экспериментально прогнозировать и подтверждать поведение веществ, находящихся в различных условиях окружающей среды (состав, температура, давление). Рассчитывать физико-химические характеристики растворов осмотическое давление, повышение и понижение температуры плавления и кипения растворов, буферную емкость, электропроводность и др.;</p> <p><b>У4:</b> применять изученные математические понятия и методы для формулирования и решения конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью, моделировать режимы работы устройств сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>У5:</b> применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p><b>У6:</b> разрабатывать математические модели технических систем в АПК;</p> <p><b>У7:</b> разрабатывать математические модели оптимизационных задач в АПК.</p> <p><b>И1:</b> практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И2:</b> расчёта параметров технологических процессов для эксплуатации устройств АПК;</p> <p><b>И3:</b> практические навыки определения и прогнозирования химических свойств технических систем;</p> <p><b>И4:</b> практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И5:</b> расчета машин, оборудования и технологических процессов в животноводстве с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин;</p> <p><b>И6:</b> разработки математических моделей технических систем в АПК;</p> <p><b>И7:</b> разработки математических моделей оптимизационных задач в АПК.</p>
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	<p><b>31:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации;</p> <p><b>32:</b> технические требования к деталям сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>33:</b> принципы геометрического моделирования, способы графического представления пространственных объектов;</p> <p><b>34:</b> основные правила выполнения кинематических схем механизмов;</p> <p><b>35:</b> основные правила выполнения чертежей деталей машиностроения, элементов соединений, рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей передач, чертежей общего вида приводов;</p> <p><b>36:</b> основные виды, задачи методы составления графической технической документации.</p> <p><b>У1:</b> правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой;</p> <p><b>У2:</b> разрабатывать технологические процессы термической обработки деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>У3:</b> оформлять инженерную документацию с использо-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>ванием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов;</p> <p><b>У4:</b> выполнять кинематические схемы механизмов с использованием принятых стандартных обозначений;</p> <p><b>У5:</b> выполнять чертежи узлов и деталей общемашиностроительного применения в соответствии с ЕСКД и ГОСТ;</p> <p><b>У6:</b> разрабатывать и применять различные виды графических технических документов в профессиональной деятельности.</p> <p><b>И1:</b> по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов;</p> <p><b>И2:</b> иметь навыки использования технической документации при разработке технологических процессов термической обработки деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>И3:</b> приемов проектирования деталей и механизмов агроинженерии;</p> <p><b>И4:</b> по разработке, выполнению и изображению кинематических схем механизмов с использованием принятых стандартных обозначений;</p> <p><b>И5:</b> подготовки и выполнения расчетной и графической документации типовыми программами САПР;</p> <p><b>И6:</b> подготовки графической технической документации в соответствии с требованиями действующих стандартов.</p>
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	<p><b>З1:</b> основные фундаментальные положения классической и современной физики, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику;</p> <p><b>З2:</b> основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; методы расчета трубопроводов; насосов, водоподъемных установок на основе законов гидродинамики;</p> <p><b>З3:</b> методики расчета термодинамических параметров циклов ДВС, цикла Ренкина, основных характеристик влажного воздуха и газовых потоков;</p> <p><b>З4:</b> основные законы взаимодействия, движения и равновесия твердых тел;</p> <p><b>З5:</b> принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; современную технику измерений кинематических и динамических параметров машин;</p> <p><b>З6:</b> физические основы механики; методы расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых упругодеформированных деталей при статических</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>и динамических нагрузках; основы теории напряженно-деформированного состояния и теорий прочности конструкционных материалов; основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных;</p> <p><b>37:</b> основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин; основы автоматизации расчетов деталей и узлов машин и оптимизации проектирования; свойства конструкционных материалов и способы их определения;</p> <p><b>38:</b> основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей в технических системах агробизнеса;</p> <p><b>39:</b> обобщенные результаты научных исследований по совершенствованию и рациональному применению МЭС и их двигателей;</p> <p><b>310:</b> обобщенные результаты научных исследований по совершенствованию и рациональному применению современных тракторов и автомобилей и их двигателей.</p> <p><b>У1:</b> оценивать границы применимости тех или иных физических теорий и законов;</p> <p><b>У2:</b> решать задачи при использовании основных законов гидравлики; проектировать водопровод и канализацию для животноводческих ферм, комплексов и предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции; пользоваться нормативно-справочной литературой;</p> <p><b>У3:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчета процессов теплопроводности, конвекции, излучения;</p> <p><b>У4:</b> применять полученные знания для решения конкретных задач механики в сельскохозяйственном производстве; выбирать рациональные методы решения задач механики; приводить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики;</p> <p><b>У5:</b> определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам; производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине;</p> <p><b>У6:</b> оценивать и определять внутренние силовые факторы при различных случаях нагружения стержня и изображать их с помощью эпюр;</p> <p><b>У7:</b> самостоятельно выполнять расчеты деталей и узлов машин; пользоваться при решении задач типовыми программами ЭВМ;</p> <p><b>У8:</b> применять теоретические знания при анализе электрических и магнитных цепей для технических систем в агробизнесе;</p> <p><b>У9:</b> решать инженерные задачи для рационального использования МЭС в эксплуатационных условиях;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У10:</b> решать инженерные задачи для рационального использования современных тракторов и автомобилей в эксплуатационных условиях.</p> <p><b>И1:</b> проведения расчетов параметров теплофизических и физических характеристик в различных устройствах АПК;</p> <p><b>И2:</b> опыта выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; методики выбора насоса для работы в сети;</p> <p><b>И3:</b> термодинамического расчета циклов тепловых машин с целью их форсирования и повышения экономичности;</p> <p><b>И4:</b> применения полученных знаний для решения конкретных задач технических систем в агробизнесе; выбирать рациональные методы решения задач механики; составлять и решать уравнения равновесия и движения точек рабочих органов сельскохозяйственной техники, твердых тел и механических систем; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики;</p> <p><b>И5:</b> проведения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин;</p> <p><b>И6:</b> в построении математических моделей типовых профессиональных задач; выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов;</p> <p><b>И7:</b> практического расчета узлов и деталей машин общемашиностроительного применения;</p> <p><b>И8:</b> навыки логического творческого и системного мышления при проектировании сельскохозяйственного электрооборудования;</p> <p><b>И9:</b> самостоятельного анализа и оценки режимов работы мобильных энергетических средств и их двигателей в заданных условиях;</p> <p><b>И10:</b> самостоятельного анализа и оценки режимов работы современных тракторов и автомобилей, и их двигателей в заданных условиях.</p>
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	<p><b>З1:</b> требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора;</p> <p><b>З2:</b> физические основы механики; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</p> <p><b>З3:</b> закономерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости;</p> <p><b>З4:</b> требования предъявляемые к эксплуатационным материалам, принципы их выбора и способы обработки;</p> <p><b>У1:</b> идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения;</p> <p><b>У2:</b> оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У3:</b> оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов;</p> <p><b>У4:</b> обрабатывать конструкционные материалы для получения требуемых параметров деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей.</p> <p><b>И1:</b> выбора и применения конструкционных материалов;</p> <p><b>И2:</b> по выбору конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов;</p> <p><b>И3:</b> выбора материалов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию;</p> <p><b>И4:</b> выбора и применения конструкционных материалов.</p>
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	<p><b>З1:</b> основные методы проведения и оценки результатов измерения;</p> <p><b>З2:</b> основы физических методов измерений, основы теории погрешностей и методики обработки результатов физических измерений;</p> <p><b>З3:</b> технику выполнения измерений температуры кипения, плавления, кристаллизации веществ, особенности установления температуры начала инициации реакции, особенности измерения плотностей жидкостей, аморфных и кристаллических веществ, технику измерения разностей потенциалов на межфазных границах, рН и др.;</p> <p><b>З4:</b> основные методы проведения и оценки результатов измерения.</p> <p><b>З5:</b> способы использования гидропривода в сельском хозяйстве; основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>З6:</b> основные законы технической термодинамики и теплообмена и теплопередачи; термодинамических процессов;</p> <p><b>З7:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации; методы и средства контроля продукции, основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной продукции;</p> <p><b>З8:</b> номенклатуру измерительных приборов, необходимых в рамках изучаемой дисциплины, пределы и погрешности их измерений;</p> <p><b>З9:</b> методики испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>З10:</b> основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей;</p> <p><b>З11:</b> планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опы-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>тов и средств вычислительной техники;</p> <p><b>З12:</b> планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники.</p> <p><b>У1:</b> использовать изученные математические методы для проведения экспериментов и оценки полученных результатов;</p> <p><b>У2:</b> пользоваться научной измерительной аппаратурой, выполнять простые экспериментальные научные исследования различных физических явлений и оценивать погрешности измерений;</p> <p><b>У3:</b> Проводить экспериментальные определения физико-химических свойств веществ с помощью современных инструментальных методов: кондуктометров, потенциометров, хроматографов, и др., а также применять закономерности химии для объяснения и интерпретации явлений и процессов, протекающих в технических объектах;</p> <p><b>У4:</b> использовать изученные статистические методы для проведения экспериментов и оценки полученных результатов;</p> <p><b>У5:</b> осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных; контролировать качество монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации; пользоваться нормативно-справочной литературой;</p> <p><b>У6:</b> анализировать и оценивать результаты термодинамического анализа циклов ДВС, ГТУ, теплообменных аппаратов, испытаний компрессора, холодильной установки;</p> <p><b>У7:</b> выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля;</p> <p><b>У8:</b> проводить измерения и определять их погрешность;</p> <p><b>У9:</b> анализировать и оценивать результаты испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У10:</b> рассчитывать оценочные показатели надежности по результатам испытаний;</p> <p><b>У11:</b> участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводов; участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств в агроинженерии;</p> <p><b>У12:</b> участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводов; участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств в агроинженерии.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И1:</b> практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК;</p> <p><b>И2:</b> проведения физических измерений;</p> <p><b>И3:</b> практические навыки определения и обработки информации о физико-химических свойствах технологических систем;</p> <p><b>И4:</b> практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК;</p> <p><b>И5:</b> теорией гидравлических машин, их конструкцией принципами работы и методами рациональной эксплуатации; принципами построения элементов конструкции и методов эксплуатации систем гидроприводов машин и механизмов для переработки сельскохозяйственной продукции и других систем;</p> <p><b>И6:</b> проведения исследований процессов теплопроводности, конвекции, излучения, применения теории теплового подобия для стационарных условий теплообмена;</p> <p><b>И7:</b> при настройке и использовании различных средств измерения; по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; методов измерений и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения;</p> <p><b>И8:</b> необходимые знания для оценки проведенных измерений при работе технических систем;</p> <p><b>И9:</b> проведения испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания и анализа их результатов.</p> <p><b>И10:</b> определения показателей работоспособности и оптимальной долговечности элементов технических систем и машин в целом;</p> <p><b>И11:</b> определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований;</p> <p><b>И12:</b> определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований.</p>
ОПК-7	способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	<p><b>З1:</b> состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства;</p> <p><b>З2:</b> параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источников питания, микропроцессорных комплексов в сельском хозяйстве;</p> <p><b>З3:</b> свойства и порядок учета нефтепродуктов при транспортировании, хранении и заправке техники;</p> <p><b>З4:</b> конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых при выполнении</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>разгрузочно-погрузочных работ; порядок проведения контроля качества логистических цепей при транспортировании продукции.</p> <p><b>У1:</b> составлять функциональные и структурные схемы систем управления технологическими процессами сельского хозяйства;</p> <p><b>У2:</b> пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами в сельскохозяйственном производстве;</p> <p><b>У3:</b> определять качество нефтепродуктов при операциях с ними;</p> <p><b>У4:</b> использовать технические средства для оптимизации логистических процессов; организовывать контроль качества логистических процессов.</p> <p><b>И1:</b> навыки построения систем автоматического управления;</p> <p><b>И2:</b> навыки работы с электроизмерительными приборами;</p> <p><b>И3:</b> в организации контроля качества и управления технологическими процессами в системе нефтепродуктообеспечения;</p> <p><b>И4:</b> навыками использования технических средств в логистических цепях; навыками управление логистическими процессами.</p>
ОПК-8	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	<p><b>З1:</b> нормативно-правовые документы; опасные и вредные производственные факторы; инженерно-технические средства и способы обеспечения электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности, основы безопасности жизнедеятельности; виды и особенности нормативных показателей в отрасли.</p> <p><b>У1:</b> использовать технологическое оборудование и приборы для контроля основных опасностей и вредностей на производстве, - оценить степень опасности и вредности производственных процессов, а также последствий возникновения ЧС и принимать самостоятельные решения по выбору оптимальных вариантов обеспечения безопасности и безвредности работ на основе соответствующих расчётов.</p> <p><b>И1:</b> использования требований безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.</p>
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматизации технологических процессов	<p><b>З1:</b> основные принципы построения систем автоматического управления;</p> <p><b>З2:</b> природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель – трактор – рабочая машина – опера тор – обрабатываемая среда;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>З3:</b> природно-производственные факторы, влияющие на работоспособность и исправность машин и агрегатов в сельском хозяйстве; общие закономерности изменения технического состояния МТА.</p> <p><b>У1:</b> разрабатывать принципиальные схемы систем автоматического управления;</p> <p><b>У2:</b> правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ;</p> <p><b>У3:</b> эффективно применять технические средства и оборудование для определения технического состояния сельскохозяйственных машин.</p> <p><b>И1:</b> навыки разработки и использования систем автоматического управления сельскохозяйственными объектами;</p> <p><b>И2:</b> управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ;</p> <p><b>И3:</b> использования современного оборудования для диагностирования и проведения технического обслуживания машин и агрегатов.</p>
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	<p><b>З1:</b> основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; основные способы улучшения качества воды; методики расчета и проектирования гидравлических машин;</p> <p><b>З2:</b> основные критерии оптимальности конструкций и их реализации; основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин;</p> <p><b>З3:</b> отечественные и зарубежные источники формирования информационной базы;</p> <p><b>З4:</b> основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин;</p> <p><b>З5:</b> методики расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>З6:</b> перечень показателей и критериев, применяемых в качестве исходных данных при проектировании рабочих органов сельскохозяйственных машин в зависимости от их назначения и типа реализуемых технологий;</p> <p><b>З7:</b> методики расчета и проектирования МЭС, и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>З8:</b> методики расчета и проектирования тракторов и автомобилей, и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>З9:</b> научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по особенностям проектирования ремонтно-обслуживающей базы сельскохозяйственных предприятий;</p> <p><b>З10:</b> научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по особенностям проектирования</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>ремонтно-обслуживающей базы сельскохозяйственных предприятий;</p> <p><b>З11:</b> общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>З12:</b> общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>З13:</b> способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования;</p> <p><b>З14:</b> способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.</p> <hr/> <p><b>У1:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчёта и проектирования систем водоснабжения; осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>У2:</b> выбирать справочную литературу, использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций;</p> <p><b>У3:</b> анализировать и представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;</p> <p><b>У4:</b> самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты и графический материал при проектировании; выбирать материалы для деталей машин; составлять расчетную схему, эквивалентную реальному режиму работы;</p> <p><b>У5:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У6:</b> проводить сбор показателей, используемых в качестве исходных данных для проектирования рабочих органов и отдельных узлов сельскохозяйственных машин осуществлять их оценку и анализ;</p> <p><b>У7:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования МЭС и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У8:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования тракторов и автомобилей и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У9:</b> выполнять анализ исходных данных для проектирования, результатов расчётов и проектных решений;</p> <p><b>У10:</b> выполнять анализ исходных данных для проектирования, результатов расчётов и проектных решений;</p> <p><b>У11:</b> синхронизировать потоки сбора и обработки данных в режиме реального времени используемых при проектировании и расчёте машин в кормопроизводстве;</p> <p><b>У12:</b> синхронизировать потоки сбора и обработки данных в режиме реального времени используемых при про-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>ектировании и расчете оборудования и машин в молочном животноводстве;</p> <p><b>У13:</b> определять источники, осуществлять поиск и анализ исходных данных;</p> <p><b>У14:</b> определять источники, осуществлять поиск и анализ исходных данных.</p> <hr/> <p><b>И1:</b> основ теории гидравлических машин, их конструкции, принципов работы и методов рациональной эксплуатации; опыта выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; методики выбора насоса для работы в сети;</p> <p><b>И2:</b> обосновывать оптимальные параметры конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>И3:</b> в подготовке и оформлении информационно-аналитических обзоров и отчетов, расчетов и проектов, как отдельных деталей, так и сборочных узлов и конструкций;</p> <p><b>И4:</b> самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты и графический материал при проектировании; выбирать материалы для деталей машин; составлять расчетную схему, эквивалентную реальному режиму работы;</p> <p><b>И5:</b> расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>И6:</b> в анализе и оценке полноты собранных данных при использовании их в качестве исходной информации для проведении расчетов и проектировании отдельных рабочих органов, узлов и процессов сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И7:</b> расчета и проектирования МЭС, а также их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>И8:</b> расчёта и проектирования современных тракторов и автомобилей, а также их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>И9:</b> обоснования основных параметров ремонтно-обслуживающей базы крестьянско-фермерских хозяйств;</p> <p><b>И10:</b> обоснования основных параметров ремонтно-обслуживающей базы крестьянско-фермерских хозяйств;</p> <p><b>И11:</b> навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>И12:</b> навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>И13:</b> работы с методами и способами сбора исходных данных для расчетов в профессиональной деятельности;</p> <p><b>И14:</b> работы с методами и способами сбора исходных данных для расчетов в профессиональной деятельности.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ПК-5	готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	<p><b>31:</b> основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; основы проектирования систем водоснабжения и канализации; основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>32:</b> основы теории и расчета деталей и узлов машин и оптимизации проектирования;</p> <p><b>33:</b> принципы работы электрических машин, применяемых в сельском хозяйстве;</p> <p><b>34:</b> методики расчета и проектирования машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых на животноводческих фермах;</p> <p><b>35:</b> методы обоснования и расчета основных параметров рабочих органов сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов;</p> <p><b>36:</b> методы обоснования и расчёта основных параметров и режимов работы зерноуборочных машин с роторными молотильно-сепарирующими системами, агрегатов и комплексов;</p> <p><b>37:</b> методы обоснования технологий и расчёта основных параметров машин агрегатов и комплексов производства и хранения зерна;</p> <p><b>38:</b> методики проектирования и расчета и машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых в кормопроизводстве;</p> <p><b>39:</b> методики проектирования и расчета и машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых в молочном животноводстве;</p> <p><b>310:</b> основы естественнонаучных и инженерных дисциплин для участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>311:</b> основы естественнонаучных и инженерных дисциплин для участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.</p> <p><b>У1:</b> проектировать водопровод и канализацию для животноводческих ферм, комплексов и предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции; осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>У2:</b> самостоятельно выполнять расчеты деталей и узлов машин; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию;</p> <p><b>У3:</b> моделировать работу электрических и электронных</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>цепей с использованием компьютера;</p> <p><b>У4:</b> производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов применяемых на животноводческих фермах;</p> <p><b>У5:</b> применять основные методы для обоснования параметров рабочих органов при проектировании отдельных узлов сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>У6:</b> проводить необходимые расчёты и обоснование параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов зерноуборочных машин и машин для послеуборочной обработки; применять методику энергетического анализа сельскохозяйственных технологий;</p> <p><b>У7:</b> применять методы обоснования технологий и расчёта основных параметров машин агрегатов и комплексов производства и хранения зерна;</p> <p><b>У8:</b> производить типовые расчеты машин и оборудования применяемых в кормопроизводстве;</p> <p><b>У9:</b> производить типовые расчеты машин и оборудования применяемых в молочном животноводстве;</p> <p><b>У10:</b> произвести типовые расчеты при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>У11:</b> произвести типовые расчеты при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.</p> <hr/> <p><b>И1:</b> использования проектной документации для проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>И2:</b> проведения расчета, проектирования и конструирования узлов и деталей машин общемашиностроительного применения современными методами;</p> <p><b>И3:</b> навыки проведения физического эксперимента с электрическими цепями в технических системах агробизнеса;</p> <p><b>И4:</b> в проектировании технических средств и технологических процессов производства животноводческой продукции;</p> <p><b>И5:</b> в проведении необходимых расчетов и обосновании параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов, узлов и процессов сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И6:</b> проведения необходимых расчёты и обоснования параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов зерноуборочных машин и машин для послеуборочной обработки, управления сложными технологическими процессами машин;</p> <p><b>И7:</b> проведения необходимых расчётов и обосновании</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов машин для послеуборочной очистки и хранения зерна;</p> <p><b>И8:</b> в проектировании технических средств и технологических процессов в кормопроизводстве;</p> <p><b>И9:</b> в проектировании технических средств и технологических процессов в молочном животноводстве;</p> <p><b>И10:</b> выполнения расчетов при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>И11:</b> выполнения расчетов при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.</p>
ПК-6	способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	<p><b>З1:</b> основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования;</p> <p><b>З2:</b> современные типы САПР, логику организации графических редакторов;</p> <p><b>З3:</b> методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА, критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования; операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных производственных процессов;</p> <p><b>З4:</b> информационные технологии, функциональное назначение и ограничения САПР применяемых для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>З5:</b> информационные технологии, функциональное назначение и ограничения САПР применяемых для проектирования и расчета машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>З6:</b> информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;</p> <p><b>З7:</b> информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.</p> <p><b>У1:</b> использовать системы автоматизированного расчета и проектирования;</p> <p><b>У2:</b> использовать информационные технологии для поиска и обоснования оптимальных параметров конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования элементов агроинженерии;</p> <p><b>У3:</b> оценивать различные технологии производства сельскохозяйственных культур по энергоресурсосбережению;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У4:</b> обосновывать вид используемых САПР для решения конкретных задач при проектировании и расчете машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>У5:</b> обосновывать вид используемых САПР для решения конкретных задач при проектировании и расчете машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>У6:</b> использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;</p> <p><b>У7:</b> использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.</p> <p><b>И1:</b> использования информационных технологий при расчетно-проектировочной работе;</p> <p><b>И2:</b> в использовании информационных технологий для решения инженерных задач с использованием современных систем автоматизированного проектирования в области агроинженерии;</p> <p><b>И3:</b> управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ;</p> <p><b>И4:</b> работы в САПР для решения задач при проектировании и расчете машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>И5:</b> работы в САПР для решения задач при проектировании и расчете машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>И6:</b> обоснования использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы;</p> <p><b>И7:</b> обоснования использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы.</p>
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	<p><b>З1:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации;</p> <p><b>З2:</b> аналитические методы описания свойств элементов и систем автоматического управления;</p> <p><b>З3:</b> основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования;</p> <p><b>З4:</b> основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин;</p> <p><b>З5:</b> элементную базу современных полупроводниковых электронных устройств;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>36:</b> основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники, а также в целом в области агроинженерии;</p> <p><b>37:</b> основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники, а также в целом в области агроинженерии;</p> <p><b>38:</b> свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе;</p> <p><b>39:</b> свойства оптимизационных моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе;</p> <p><b>310:</b> биологические основы технологий производства продукции полевых культур; этапы разработки проектируемой технологии возделывания сельскохозяйственных культур; технику, применяемую в каждом звене проектируемой технологии;</p> <p><b>311:</b> биологические основы ресурсосберегающих технологий производства продукции отрасли растениеводства; этапы разработки проектируемой ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур; технику, применяемую в каждом звене проектируемой ресурсосберегающей технологии;</p> <p><b>312:</b> методы и способы разработки новой техники и технологии, тенденции развития новых моделей сельскохозяйственных машин и перспективных технологий;</p> <p><b>313:</b> методы и способы разработки новой техники и технологии, тенденции развития новых моделей сельскохозяйственных машин и перспективных технологий.</p> <hr/> <p><b>У1:</b> правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой;</p> <p><b>У2:</b> осуществлять выбор и расчет технических средств автоматики, используемых в системах управления;</p> <p><b>У3:</b> проектировать и проводить анализ инженерных объектов с использованием расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE - систем);</p> <p><b>У4:</b> находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин; проектировать кинематическую схему механизма с заданными структурными, кинематическими и динамическими параметрами;</p> <p><b>У5:</b> моделировать работу электрических цепей с использованием компьютера;</p> <p><b>У6:</b> использовать знание основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования техники и технологий;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У7:</b> использовать знание основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования техники и технологий;</p> <p><b>У8:</b> исследовать свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>У9:</b> исследовать свойства оптимизационных моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>У10:</b> спроектировать отдельные элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в МТП организации;</p> <p><b>У11:</b> спроектировать отдельные элементы ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в МТП организации;</p> <p><b>У12:</b> проектировать новую технику и технологии;</p> <p><b>У13:</b> проектировать новую технику и технологии.</p> <p><b>И1:</b> по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов;</p> <p><b>И2:</b> опыт разработки систем автоматического управления;</p> <p><b>И3:</b> участия в проектировании новой техники;</p> <p><b>И4:</b> по использованию прикладных программ проведения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.</p> <p><b>И5:</b> логического творческого и системного мышления при проектировании сельскохозяйственного электрооборудования;</p> <p><b>И6:</b> анализа, выбора и применения знаний основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования процессов в области агроинженерии;</p> <p><b>И7:</b> анализа, выбора и применения знаний основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования процессов в области агроинженерии;</p> <p><b>И8:</b> исследования свойств математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>И9:</b> исследования свойств оптимизационных моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>И10:</b> по корректировки отдельных звеньев проектируемой технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в организации; по проектированию ГИС-технологий;</p> <p><b>И11:</b> по корректировки отдельных звеньев проектируемой ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в организации; по проектированию ГИС-технологий;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И12:</b> применения методик инженерных расчётов и участия в проектировании новой техники и технологии;</p> <p><b>И13:</b> применения методик инженерных расчётов и участия в проектировании новой техники и технологии.</p>
ПК-8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	<p><b>З1:</b> состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства;</p> <p><b>З2:</b> теоретические методы расчетов технических систем в агробизнесе с точки зрения их прочностных свойств, кинематических и динамических характеристик;</p> <p><b>З3:</b> методы диагностики сельскохозяйственного электрооборудования и способы устранения неисправностей;</p> <p><b>З4:</b> назначение, устройство, принципы работы, правила эксплуатации, технические характеристики, достоинства и недостатки новой отечественной и зарубежной техники применяемой в механизированных процессах животноводства;</p> <p><b>З5:</b> устройство и принцип работы систем и механизмов двигателей, а также узлов и агрегатов тракторов и автомобилей;</p> <p><b>З6:</b> регулировки и принципы настройки сельскохозяйственных и мелиоративных машин обеспечивающие качественное выполнение отдельных операций и технологических процессов в целом;</p> <p><b>З7:</b> методы энергетического анализа использования МТА и технологий возделывания сельскохозяйственных культур; особенности использования МТА на мелиорируемых землях и при почвозащитной системе земледелия;</p> <p><b>З8:</b> устройство, назначение и правила эксплуатации электроприводов технологического оборудования, электрических схем и электроустановок;</p> <p><b>З9:</b> требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям; свойства, ассортимент, условия их рационального применения и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; методику и оборудование для определения основных свойств топлив и смазочных материалов;</p> <p><b>З10:</b> регулировки зерноуборочных машин, машин для послеуборочной обработки и поточных линий для подготовки семян, обеспечивающие качественное выполнение технологических процессов и сохранность семян;</p> <p><b>З11:</b> регулировки зерноуборочных машин, машин для послеуборочной обработки и поточных линий для подготовки семян, обеспечивающие качественное выполнение технологических процессов и сохранность семян;</p> <p><b>З12:</b> порядок и методику настройки сельскохозяйственных агрегатов на заданные режимы работы;</p> <p><b>З13:</b> устройство, назначение и правила технической эксплуатации машин, электроустановок и технологического оборудования в сельском хозяйстве;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>314:</b> устройство, назначение и правила технической эксплуатации машин, электроустановок и технологического оборудования в сельском хозяйстве;</p> <p><b>315:</b> основные приемы и методики, применяемые при создании электронных систем управления мобильных энергетических средств;</p> <p><b>316:</b> основные направления и тенденции совершенствования мобильных энергетических средств; экспериментальные и теоретические методы оценки и пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств; требования к технологическим свойствам мобильных энергетических средств.</p> <p><b>У1:</b> осуществлять настройку автоматических регуляторов и управляющих устройств;</p> <p><b>У2:</b> используя конструкторскую документацию машин и оборудования, проводить необходимые расчёты их параметров;</p> <p><b>У3:</b> обеспечить надёжную и безопасную работу сельскохозяйственных электроустановок;</p> <p><b>У4:</b> выполнять профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок, применяемых в животноводстве;</p> <p><b>У5:</b> профессионально эксплуатировать современные тракторы и автомобили;</p> <p><b>У6:</b> проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы; обнаруживать и устранять неисправности в работе сельскохозяйственных машин и орудий;</p> <p><b>У7:</b> оценивать качество выполнения полевых работ, составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП;</p> <p><b>У8:</b> обеспечивать грамотную эксплуатацию электроприводов технологического оборудования, электрических схем и электроустановок;</p> <p><b>У9:</b> технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники; проводить контроль качества моторных топлив и смазочных материалов; организовать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации;</p> <p><b>У10:</b> проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы, работать на них; обнаруживать и устранять неисправности в работе, ведущие к снижению качественных показателей получаемых семян;</p> <p><b>У11:</b> проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы, работать на них; обнаруживать и устранять неисправности в работе, ведущие к снижению качественных показателей получаемых семян;</p> <p><b>У12:</b> настраивать сельскохозяйственные агрегаты на заданные режимы работы и проводить сельскохозяйствен-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>ные работы согласно агротехническим требованиям;</p> <p><b>У13:</b> выбирать виды технологического оборудования в зависимости от условий и сроков эксплуатации машин для их высокоэффективного использования в сельскохозяйственном производстве;</p> <p><b>У14:</b> выбирать виды технологического оборудования в зависимости от условий и сроков эксплуатации машин для их высокоэффективного использования в сельскохозяйственном производстве;</p> <p><b>У15:</b> составлять алгоритмы работы электронных систем управления и отлаживать написанный код;</p> <p><b>У16:</b> проводить испытания мобильных энергетических средств с целью определения и анализа показателей эксплуатационных свойств; оценивать технический уровень обильных энергетических средств и прогнозировать их эффективность в конкретных условиях эксплуатации.</p> <p><b>И1:</b> навыки настройки автоматических регуляторов и управляющих устройств;</p> <p><b>И2:</b> предварительной оценки прочностных, кинематических и динамических свойств деталей машин и узлов сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И3:</b> практической работы с сельскохозяйственными электроустановками;</p> <p><b>И4:</b> определения качества выполнения механизированных операций в технологических процессах в животноводстве. Настройки машин на заданные режимы работы, умением работать на них;</p> <p><b>И5:</b> самостоятельной работы на современных тракторах и автомобилях;</p> <p><b>И6:</b> непосредственного участия в выполнении регулировок и настроек сельскохозяйственных и мелиоративных машин для технологий производства сельскохозяйственной продукции; обеспечения высокой работоспособности машин, механизмов, технологического оборудования при соответствующем качестве выполнения операций;</p> <p><b>И7:</b> оценки работы основных МТА при производстве основных сельскохозяйственных культур;</p> <p><b>И8:</b> профессиональной эксплуатации электроприводов технологического оборудования, электрических схем и электроустановок сельскохозяйственного назначения;</p> <p><b>И9:</b> навыки: классификации топлив и смазочных материалов, рационального и экономного использования топлив и смазочных материалов;</p> <p><b>И10:</b> в настройке зерноуборочных машин на режим работы, поточных линий и агрегатов, обеспечивающий получение семян зерновых культур заданного качества;</p> <p><b>И11:</b> в настройке зерноуборочных машин на режим работы, поточных линий и агрегатов, обеспечивающий получение семян зерновых культур заданного качества;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И12:</b> вождения и эксплуатации мобильных энергетических средств и сельскохозяйственной техники, а также проведения проверки качества выполненных работ;</p> <p><b>И13:</b> по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок в профессиональной деятельности;</p> <p><b>И14:</b> по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок в профессиональной деятельности;</p> <p><b>И15:</b> создания алгоритмов обработки применяемых микропроцессорами простейших систем управления;</p> <p><b>И16:</b> проведения испытания мобильных энергетических средств, анализа показателей их эксплуатационных свойств; методами оценки технического уровня мобильных энергетических средств; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории мобильных энергетических средств.</p>
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	<p><b>З1:</b> технологию обработки деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей для получения требуемых характеристик;</p> <p><b>З2:</b> содержание, технологию проведения работ, материалы и техническую базу системы технического обслуживания МТП в сельском хозяйстве; методы планирования и организации ТО, диагностирования машин при различных формах хозяйствования; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению сельскохозяйственной техники; методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия; основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП; порядок учета и технического осмотра МТП органами Ростехнадзора;</p> <p><b>З3:</b> производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники; современные технологические процессы восстановления деталей и соединений машин, ремонта сборочных единиц и агрегатов;</p> <p><b>З4:</b> основные виды ТО и периодичность их проведения; материально техническую базу ТО и ремонтов; содержание, технологию проведения работ, материалы для ТО МТП в сельском хозяйстве; методы планирования и организации ТО, диагностирования машин; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>З5:</b> основные виды ТО и периодичность их проведения; материально техническую базу ТО и ремонтов; содержание, технологию проведения работ, материалы для ТО МТП в сельском хозяйстве; методы планирования и организации ТО, диагностирования машин; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хра-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>нению сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>36:</b> отечественный и зарубежный опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>37:</b> отечественный и зарубежный опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>38:</b> технологические процессы обработки современных конструкционных материалов; технические требования и стандарты по выбору материалов при ремонте и восстановлении изношенных деталей машин;</p> <p><b>39:</b> типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;</p> <p><b>310:</b> типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p> <hr/> <p><b>У1:</b> выбирать станочное оборудование для получения деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей соответствующих требованиям технической документации;</p> <p><b>У2:</b> составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин; иметь навыки оценки работы основных МТА при производстве основных сельскохозяйственных культур;</p> <p><b>У3:</b> выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы; проводить дефектацию типовых деталей, обоснованно выбирать способы их восстановления; проектировать производственные подразделения предприятий технического сервиса;</p> <p><b>У4:</b> составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин;</p> <p><b>У5:</b> составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин;</p> <p><b>У6:</b> использовать принципы и методы организации ремонта сельскохозяйственной техники, типовые технологии ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>У7:</b> использовать принципы и методы организации ремонта сельскохозяйственной техники, типовые технологии ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>У8:</b> разрабатывать технологические процессы на обра-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>ботку различных деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей; выбирать материалы при ремонте и восстановлении изношенных деталей машин и электрооборудования с помощью слесарного и станочного оборудования;</p> <p><b>У9:</b> пользоваться существующими способами реализации типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;</p> <p><b>У10:</b> пользоваться существующими способами реализации типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p> <p><b>И1:</b> выбора режима настройки станочного оборудования при обработке деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>И2:</b> диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и сельскохозяйственных машин; проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И3:</b> выполнения основных операций ремонта машин и агрегатов;</p> <p><b>И4:</b> диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и сельскохозяйственных машин, проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И5:</b> диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и сельскохозяйственных машин, проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И6:</b> выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И7:</b> выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей сельскохозяйственной техники в ремонтно-обслуживающих подразделениях крестьянско-фермерских хозяйств;</p> <p><b>И8:</b> в выборе инструмента и приспособлений для осуществления технологического процесса обработки детали; научно-исследовательской работы по проверке на точность станочного оборудования;</p> <p><b>И9:</b> применения типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;</p> <p><b>И10:</b> применения типовых технологий технического</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.
ПК-10	способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	<p><b>З1:</b> структуру современных автоматических систем управления технологическими установками;</p> <p><b>З2:</b> методы монтажа машин, электрифицированного оборудования, электрифицированных установок; технологию подготовки машин и установок для непосредственной работы с биологическими объектами;</p> <p><b>З3:</b> современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;</p> <p><b>З4:</b> современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p> <p><b>У1:</b> разрабатывать функциональную и алгоритмическую структуры автоматических систем управления технологическими установками;</p> <p><b>У2:</b> назначать и поддерживать принятые режимы работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов в животноводческих помещениях, хранилищах продукции непосредственно связанных с биологическими объектами;</p> <p><b>У3:</b> использовать современные методы обслуживания и поддержания режимов работы технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;</p> <p><b>У4:</b> использовать современные методы обслуживания и поддержания режимов работы технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p> <p><b>И1:</b> навыки проектирования и монтажа систем автоматического управления технологическими установками;</p> <p><b>И2:</b> выполнения типовых операций по монтажу электроприводов технологического оборудования, электрооборудования и электрических схем управления, их настройки на заданные условия и режимы работы, выбора средств автоматизации технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;</p> <p><b>И3:</b> использования современных методов навыками современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов;</p> <p><b>И4:</b> использования современных методов навыками</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов.
ПК-11	способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	<p><b>31:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости;</p> <p><b>32:</b> методологию построения современных автоматизированных систем управления технологическими процессами;</p> <p><b>33:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством продукции в агроинженерии; методы и средства контроля качества продукции; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте технических систем в агробизнесе;</p> <p><b>34:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством продукции в агроинженерии; методы и средства контроля качества продукции; основы построения систем автоматизированного контроля и технические элементы в их составе при производстве, эксплуатации и ремонте технических систем в агробизнесе;</p> <p><b>35:</b> основные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции в кормопроизводстве;</p> <p><b>36:</b> основные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции в молочном животноводстве;</p> <p><b>37:</b> устройство, рабочие процессы и регулировки технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p><b>38:</b> устройство, рабочие процессы и регулировки технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p> <p><b>У1:</b> пользоваться нормативной и справочной документацией в области стандартизации и сертификации;</p> <p><b>У2:</b> проводить анализ и расчёт основных показателей качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления;</p> <p><b>У3:</b> выбирать и применять технические средства измерения для определения параметров продукции и технологических процессов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>У4:</b> выбирать и применять автоматические и автоматизированные технические средства измерения для определения параметров продукции и технологических процес-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>сов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>У5:</b> использовать технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в кормопроизводстве;</p> <p><b>У6:</b> использовать технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в молочном животноводстве;</p> <p><b>У7:</b> использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p><b>У8:</b> использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p> <p><b>И1:</b> по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; по работе с информацией о номенклатуре стандартизированных изделий и перечне объектов;</p> <p><b>И2:</b> навык построения систем автоматического контроля параметров технологического процесса;</p> <p><b>И3:</b> использованию технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>И4:</b> использованию автоматических и автоматизированных технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>И5:</b> обоснованного выбора технических средств для определения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в кормоприготовлении;</p> <p><b>И6:</b> обоснованного выбора технических средств для определения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в молочном животноводстве;</p> <p><b>И7:</b> использования технических средств для определения параметров технологических процессов сельскохозяйственных машин и качества продукции;</p> <p><b>И8:</b> использования технических средств для определения параметров технологических процессов сельскохозяйственных машин и качества продукции.</p>
ПК-12	способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	<p><b>З1:</b> порядок разработки нормативов предельно допустимого воздействия на окружающую среду, критерии и показатели на которых они основываются; особенности раздельного нормирования вредных веществ в различных компонентах экосистем; виды и особенности нормативных показателей в отрасли;</p> <p><b>З2:</b> основные виды организационно-управленческих решений и особенности их применения, в том числе в области организации и нормирования труда;</p> <p><b>З3:</b> методики организации работ исполнителей и нормирование их труда.</p> <p><b>У1:</b> пользоваться нормативно-справочной литературой;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>практически использовать существующие экологические нормативы для ограничения отрицательного воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду в различных производственных ситуациях; разрабатывать инструкции по охране труда, производить квалифицированное расследование несчастных случаев и выявлять их причины;</p> <p><b>У2:</b> принимать организационно-управленческие решения и нести за них ответственность, в том числе в области организации и нормирования труда;</p> <p><b>У3:</b> организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда.</p> <p><b>И1:</b> организации производства в условиях чрезвычайных ситуаций; выполнения операций контроля за состоянием условий труда; пользования технологическим оборудованием и приборами для контроля основных опасностей и вредностей на производстве;</p> <p><b>И2:</b> навыками организации работы исполнителей по подготовке заданий и показателей развития хозяйствующих субъектов, в том числе области организации и нормирования труда;</p> <p><b>И3:</b> организации работы исполнителей, нахождения и принятия решений в области организации и нормирования труда.</p>
ПК-13	способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	<p><b>З1:</b> технологические процессы обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных характеристик;</p> <p><b>З2:</b> способы использования гидропривода в сельском хозяйстве; основные способы улучшения качества воды; основы проектирования систем водоснабжения и канализации; основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>З3:</b> критерии оценки качества выполнения отдельных операций и технологических процессов машинного производства сельскохозяйственной продукции в целом;</p> <p><b>З4:</b> методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве;</p> <p><b>З5:</b> организационную структуру и задачи системы нефтепродуктообеспечения, конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения;</p> <p><b>З6:</b> знать основные направления экономии ресурсов при выполнении логистических операций;</p> <p><b>З7:</b> технологические процессы получения семенного</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>зерна с использованием роторных молотильно-сепарирующих систем, поточных линий и специальных машин, используемых при очистке зерна на семенные цели;</p> <p><b>38:</b> технологические процессы получения семенного зерна с использованием роторных молотильно-сепарирующих систем, поточных линий и специальных машин, используемых при очистке зерна на семенные цели;</p> <p><b>39:</b> методы эффективного использования сельскохозяйственной техники; принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве; современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>310:</b> методы эффективного использования сельскохозяйственной техники; принципы формирования материально-технической базы предприятий; современные требования и методы охраны окружающей среды при техническом обслуживании машин;</p> <p><b>311:</b> специфику применения сельскохозяйственной техники в отдельных звеньях проектируемой технологии, основываясь на факторах роста и развития растений, особенностях формирования урожая и его качества, их параметры; анализировать необходимости применения механизированных обработок при диагностике фитосанитарного контроля посевов; влагосберегающие агроприёмы и технологии;</p> <p><b>312:</b> специфику применения сельскохозяйственной техники в отдельных звеньях проектируемой технологии, основываясь на факторах роста и развития растений, особенностях формирования урожая и его качества; анализировать необходимости применения механизированных обработок при диагностике фитосанитарного контроля посевов;</p> <p><b>313:</b> специфику применения сельскохозяйственной техники в отдельных звеньях проектируемой ресурсосберегающей технологии, основываясь на факторах роста и развития растений, особенностях формирования урожая и его качества; анализировать необходимости применения механизированных обработок при диагностике фитосанитарного контроля посевов;</p> <p><b>314:</b> требования на качество обработки деталей при выполнении слесарных работ; технические требования и стандарты обработки деталей при выполнении работ с использованием слесарного и станочного оборудования;</p> <p><b>315:</b> методики сбора, хранения и учета, а также анализа и оценки информации о технологическом процессе производства.</p> <p><b>У1:</b> оценивать результаты обработки конструкционных</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>материалов применяемых в машиностроении;</p> <p><b>У2:</b> осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных; контролировать качество монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации;</p> <p><b>У3:</b> оценивать качество выполнения технологического процесса выполняемого сельскохозяйственными машинами с использованием оценочных критериев;</p> <p><b>У4:</b> определять методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых сельскохозяйственных работ и разрабатывать технические требования к проведению ТО тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>У5:</b> определять потребность в нефтепродукт и их потери при эксплуатации техники;</p> <p><b>У6:</b> разрабатывать и осуществлять организационные и технические мероприятия по борьбе с потерями времени (непроизводственными затратами) на предприятии, повышению эффективности безопасности движения;</p> <p><b>У7:</b> проводить контроль выполнения технологических операций при работе современных зерноуборочных машин с роторными МСС, многобарабанными бильными МСС и с совмещенными МСС и специальных машин, используемых при очистке зерна на семенные цели;</p> <p><b>У8:</b> проводить контроль выполнения технологических операций при работе современных зерноуборочных машин с роторными МСС, многобарабанными бильными МСС и с совмещенными МСС и специальных машин, используемых при очистке зерна на семенные цели;</p> <p><b>У9:</b> настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы; оценивать качество выполнения полевых работ;</p> <p><b>У10:</b> эффективно использовать типовые технологии и диагностирования и проводить анализ полученных результатов;</p> <p><b>У11:</b> проектировать технологические схемы возделывания полевых культур, как в целом, так и отдельные её элементы; производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сельскохозяйственных культур в рамках проектируемых технологий;</p> <p><b>У12:</b> проектировать технологические схемы возделывания полевых культур, как в целом, так и отдельные её элементы; производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сельскохозяйственных культур в рамках проектируемых технологий;</p> <p><b>У13:</b> проектировать технологические схемы возделыва-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>ния полевых культур, как в целом, так и отдельные её элементы; производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сельскохозяйственных культур в рамках проектируемых ресурсосберегающих технологий;</p> <p><b>У14:</b> контролировать и оценивать качество обработки деталей из различных материалов;</p> <p><b>У15:</b> анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.</p> <p><b>И1:</b> проектирования технологических процессов обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных свойств;</p> <p><b>И2:</b> опыта выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; методов контроля качества монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации;</p> <p><b>И3:</b> участия в осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, оценке качества получаемой продукции или выполнения конкретного технологического процесса (технологической операции);</p> <p><b>И4:</b> выполнения различных видов ТО;</p> <p><b>И5:</b> борьбы с потерями нефтепродуктов, а также анализа технологических процессов и оценки результатов выполненных работ;</p> <p><b>И6:</b> навыками выбора технологического оборудования и технических средств в логистических процессах предприятий АПК;</p> <p><b>И7:</b> участия в осуществление производственного контроля параметров технологических процессов и его анализа, оценке качества получаемой продукции при подготовке семян;</p> <p><b>И8:</b> участия в осуществление производственного контроля параметров технологических процессов и его анализа, оценке качества получаемой продукции при подготовке товарного зерна и семян;</p> <p><b>И9:</b> выполнения оценки качества основных технологических процессов при выполнении сельскохозяйственных работ;</p> <p><b>И10:</b> выполнения оценки качества основных технологических процессов при техническом обслуживании;</p> <p><b>И11:</b> определять качество выполнения проектируемых в технологии механизированных работ; определять биологический урожай полевых культур с целью выбора способа уборки и учета потерь урожая при уборке культуры;</p> <p><b>И12:</b> определять качество выполнения проектируемых в технологии механизированных работ; определять биологический урожай полевых культур с целью выбора</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>способа уборки и учета потерь урожая при уборке культуры;</p> <p><b>И13:</b> определять качество выполнения проектируемых в ресурсосберегающей технологии механизированных работ; определять биологический урожай полевых культур с целью выбора способа уборки и учета потерь урожая при уборке культуры;</p> <p><b>И14:</b> разрабатывать техническую документацию на выполнение работ с использованием слесарного и станочного оборудования;</p> <p><b>И15:</b> анализа технологического процесса и оценки результатов выполнения работ.</p>
ПК-14	способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	<p><b>З1:</b> виды экономических ресурсов, стоимостную оценку, экономический анализ; теоретические основы оценки основных производственных ресурсов; методику анализа основных производственных ресурсов;</p> <p><b>З2:</b> методики эффективного использования основных производственных ресурсов в условиях рыночных отношений;</p> <p><b>З3:</b> процедуру подготовки для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия решений на уровне предприятия;</p> <p><b>З4:</b> методики стоимостной оценки основных производственных ресурсов и экономического анализа.</p> <p><b>У1:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; применять экономические знания в различных сферах деятельности;</p> <p><b>У2:</b> рассчитывать экономические показатели и оценивать состояние экономики отраслей АПК; устанавливать зависимости показателей экономического состояния от влияющих факторов и выявлять резервы повышения эффективности производства; определять экономическую эффективность различных мероприятий и инженерных разработок, в осуществлении которых участвует обучающийся; разрабатывать комплекс мероприятий в области технических систем, обеспечивающих устойчивое экономическое развитие АПК;</p> <p><b>У3:</b> готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области принятия решений на уровне предприятия;</p> <p><b>У4:</b> проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности.</p> <p><b>И1:</b> экономического анализа для проведения стоимостной оценки основных видов производственных ресурсов и определять направления повышения эффективности их использования; использования полученных экономических знаний в практической деятельности;</p> <p><b>И2:</b> применения методик оценки эффективности инже-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>нерных решений в области технических систем в АПК; разработки мероприятий по повышению экономической эффективности использования технических средств и машинных технологий в АПК;</p> <p><b>ИЗ:</b> навыками подготовки аналитических материалов для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на уровне предприятия; составления экономических разделов планов предприятий и организаций;</p> <p><b>И4:</b> проведения стоимостной оценки основных производственных ресурсов и применения элементов экономического анализа в практической деятельности.</p>
ПК-15	готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	<p><b>З1:</b> технологические ресурсы станочного оборудования предприятия, позволяющие выполнять обработку материалов и деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей для получения требуемых характеристик;</p> <p><b>З2:</b> возможные источники информации для получения необходимой информации, ее систематизации и проведения необходимых экономических расчетов;</p> <p><b>З3:</b> инженерные профильные дисциплины, основы систематизирования и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия.</p> <p><b>У1:</b> формировать последовательность применения технологического оборудования для получения деталей соответствующих требованиям технической документации.</p> <p><b>У2:</b> находить, анализировать и оценивать источники информации по формированию и использованию ресурсов для проведения экономических расчетов;</p> <p><b>У3:</b> систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия.</p> <p><b>И1:</b> в выборе инструментов и приспособлений применяемых при обработке деталей на станочном оборудовании;</p> <p><b>И2:</b> навыками анализа различных источников информации для проведения экономических расчетов;</p> <p><b>И3:</b> систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия.</p>

### 3. Объем государственной итоговой аттестации (ГИА) и ее виды

ГИА обучающихся проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы.

Объем ГИА составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Осуществляется в течение 4 недель. Подготовка ВКР осуществляется в течение завершающего года обучения.

### 4. Программа государственного экзамена

Не предусмотрены.

## 5. Требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения

## 5.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы (защита ВКР)

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p><b>З1:</b> основные этапы развития мировой философской мысли, важнейшие школы и учения выдающихся философов.</p> <p><b>У1:</b> обосновывать свою мировоззренческую позицию относительно решения актуальных проблем человеческого бытия.</p> <p><b>И1:</b> базовыми философскими категориями на уровне понимания и свободного воспроизведения.</p>
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p><b>З1:</b> закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории.</p> <p><b>У1:</b> анализировать и оценивать факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные связи между ними.</p> <p><b>И1:</b> владения категориальным аппаратом по истории, базовыми социально-экономическими категориями и понятиями на уровне понимания и свободного воспроизведения.</p>
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p><b>З1:</b> принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства; основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства;</p> <p><b>З2:</b> категориальный аппарат отраслевой экономики на уровне понимания и свободного воспроизведения;</p> <p><b>З3:</b> новые методы исследования; научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности; компьютерные технологии, основные направления их использования в профессиональной, научной и педагогической деятельности, современные средства обработки информации, глобальные информационные системы, экспертные системы, компьютерные сети, системы автоматизированного управления.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У1:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений;</p> <p><b>У2:</b> рассчитывать показатели и оценивать состояние экономики в области технических систем в АПК;</p> <p><b>У3:</b> совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; самостоятельно осваивать новые методы исследования, изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности; применять компьютерные технологии, глобальные информационные системы и системы автоматизированного управления в профессиональной деятельности на продвинутом уровне.</p> <p><b>И1:</b> содержательной интерпретации и адаптации знаний экономики для решения профессиональных задач; основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; целостного подхода к анализу экономических проблем общества; анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; методики расчета основных экономических микро- и макро-показателей; построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли;</p> <p><b>И2:</b> использования экономических знаний для анализа экономических процессов в области технических систем в АПК;</p> <p><b>И3:</b> навыками совершенствования и развития интеллектуального и общекультурного уровня; навыками самостоятельного освоения новых методов исследования, и изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; компьютерными технологиями в качестве уверенного пользователя.</p>
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p><b>З1:</b> место административного и трудового права в системе российского и права, касающихся вопросов регулирования трудовых отношений;</p> <p><b>З2:</b> понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические кон-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>струкции, особенности основных отраслей и институтов права.</p> <p><b>У1:</b> ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; оперировать юридическими понятиями и категориями; идентифицировать отраслевую принадлежность правоотношений; анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию;</p> <p><b>У2:</b> работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую для решения проблемы информацию.</p> <p><b>И1:</b> реализации норм права; приёмами принятия необходимых мер защиты законных прав и социально-политических интересов людей;</p> <p><b>И2:</b> в области первичного анализа правовых документов и их применения в несложных ситуациях.</p>
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><b>З1:</b> лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; грамматический строй иностранного языка и лексические единицы в объеме, позволяющем студенту участвовать в повседневном общении на иностранном языке, читать оригинальную литературу по специальности для получения информации;</p> <p><b>З2:</b> особенности функционирования и развития современного русского литературного языка; нормы и стили современного русского литературного языка; основы ораторского искусства.</p> <p><b>У1:</b> использовать полученные иноязычные знания в общекультурных и профессиональных целях на основе сформированных навыков чтения, говорения, аудирования и письма;</p> <p><b>У2:</b> ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.</p> <p><b>И1:</b> владения иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками коммуникативной компетенции, достаточной для дальнейшей учебной деятельности, для изучения зарубежного опыта в профилирующей области, а также для деловых международных контактов;</p> <p><b>И2:</b> владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности, эффективно вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку; вести дискуссию и участвовать в</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		ней; выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; соблюдать правила речевого этикета; профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет составлять официальные письма, служебные записки, постановления, решения собраний, рекламные объявления, инструкции, писать информационные и критические заметки в газету, править (редактировать) написанное.
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>З1:</b> своеобразие философии как формы духовной культуры, специфику научной, философской и религиозной картин мира;</p> <p><b>З2:</b> взаимодействие различных видов делового общения; о значении культуры речи в деловом общении; значение национальных особенностей в деловом общении; основные понятия теории делового общения; структуру делового общения, организации деловых переговоров; пути разрешения конфликтных ситуаций в деловом общении; деловой этикет, особенности имиджа делового человека; иностранный язык в объеме, необходимом для профессионального общения и возможности получения информации на иностранном языке;</p> <p><b>З3:</b> основные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов и национальностей, проживающих на территории России;</p> <p><b>З4:</b> типы, виды, формы и модели межкультурной и политической коммуникации; основные принципы работы в гомогенном и гетерогенном коллективах; особенности вербального и невербального поведения представителей разных социальных групп и культур; виды, структуры, динамику социально-политических конфликтов и стратегий его разрешения.</p> <p><b>У1:</b> применять полученные знания при решении профессиональных задач, организации межлических отношений в сфере управленческой деятельности и бизнеса;</p> <p><b>У2:</b> различать типы коммуникативных актов в чужой речи и формировать собственные речевые акты, адекватные интенциям в публичной коммуникации; создавать высказывание нужного типа в коммуникативной ситуации;</p> <p><b>У3:</b> осмысливать новые реалии современной отечественной истории с учетом культурных и исторических традиций России;</p> <p><b>У4:</b> организовывать процесс эффективной работы коллектива, команды; подчинять личные интересы общей цели;</p> <p>адаптироваться в социуме, выбирать оптимальную стратегию поведения в конфликтных ситуациях;</p> <p>правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в различных ситуациях</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>общения, в том числе в ситуации межкультурных контактов; преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации.</p> <p><b>И1:</b> знаниями об условиях формирования личности, ее свободы и ответственности;</p> <p><b>И2:</b> речевого планирования и контроля, вариативной интерпретации действительности, нерелексивного и эмпатического слушания; а также навык владения иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;</p> <p><b>И3:</b> владения культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</p> <p><b>И4:</b> организация групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей трудового коллектива; осуществление эффективного взаимодействия с представителями различных социальных групп и культур, основанного на принципах партнерских отношений; преодоление барьеров межкультурного общения и его оптимизация; применение эффективных стратегий разрешения конфликтных ситуаций.</p>
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>З1:</b> сущность сознания, его взаимоотношение с бессознательным, роль сознания в формировании личности;</p> <p><b>З2:</b> необходимое количество лексических единиц для чтения оригинальной литературы по специальности для получения дополнительной информации;</p> <p><b>З3:</b> источники (летописи, сборники документов, мемуары и т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине;</p> <p><b>З4:</b> принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства; основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>35:</b> основные фундаментальные положения классической и современной физики;</p> <p><b>36:</b> основные пути получения информации о физических и химических свойствах веществ и материалов на их основе, о возможных фазовых превращениях, об изменении химических и физических свойств веществ при изменении их строения;</p> <p><b>37:</b> основные теоретические положения информатики;</p> <p><b>38:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; правила изображения и способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач в области начертательной геометрии и инженерной графики;</p> <p><b>39:</b> как построить процесс самоорганизации и самообразования;</p> <p><b>310:</b> информационные источники (словари и справочники по русскому языку, сайты Интернет и т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине;</p> <p><b>311:</b> назначение и принцип действия основных законов социально-экономического и политического развития общества;</p> <p><b>312:</b> современные представления о подходах и техниках самоорганизации и самообразования, методы самоуправления, юридическая ответственность и др.;</p> <p><b>313:</b> методики эффективного использования основных производственных ресурсов в условиях рыночных отношений;</p> <p><b>314:</b> как построить процесс самоорганизации и самообразования.</p> <hr/> <p><b>У1:</b> правильно интерпретировать с точки зрения современной гуманистической философии смысл социальных и духовных проблем современной жизни;</p> <p><b>У2:</b> с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать новую лексику и новые грамматические конструкции;</p> <p><b>У3:</b> извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (библиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе;</p> <p><b>У4:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У5:</b> использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК;</p> <p><b>У6:</b> использовать информацию из различных источников об используемых материалах и прогнозировать дальнейшее поведения вещества в условиях изменения параметров состояния;</p> <p><b>У7:</b> работать в качестве квалифицированного пользователя ПК;</p> <p><b>У8:</b> с помощью литературы и других источников информации самостоятельно выполнять, оформлять и читать чертежи; пользоваться стандартами ЕСКД, графическим редактором «Компас», справочной литературой и документацией в области начертательной геометрии и инженерной графики;</p> <p><b>У9:</b> самоорганизовываться и заниматься процессом самообразования в профессиональной деятельности;</p> <p><b>У10:</b> извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (библиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе;</p> <p><b>У11:</b> с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать нормы и правила социального и политического развития;</p> <p><b>У12:</b> разрабатывать и осуществлять мероприятия, направленные на минимизацию рисков, связанных с незнанием или неправильным применением важнейших правовых предписаний;</p> <p><b>У13:</b> разрабатывать комплекс мероприятий, обеспечивающих эффективное использование технических средств и машинных технологий в АПК;</p> <p><b>У14:</b> самоорганизовываться и заниматься процессом самообразования в профессиональной деятельности.</p> <p><b>И1:</b> философско-этическими знаниями при решении проблем;</p> <p><b>И2:</b> самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии;</p> <p><b>И3:</b> владения способностью использовать в учебном процессе дополнительный материал по изучаемой дисциплине, найденный в различных информационных источниках;</p> <p><b>И4:</b> содержательной интерпретации и адаптации знаний экономики для решения профессиональных задач; основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; целостного подхода к анализу экономических проблем общества; анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; методики расчета основных экономических микро-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>и макропоказателей; построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли;</p> <p><b>И5:</b> самоорганизации и самообразования; применения физических законов для разработки новых методов контроля функционирования машин АПК;</p> <p><b>И6:</b> прогнозирования химических особенностей и физических свойств материалов на основании справочных величин: диаграмм состояния веществ, диэлектрических констант, вязкости и пр., а также представлений о химических свойствах используемых веществ: окислительные, электролитические, кислотно-основные, возможных процессах элиминирования, полимеризации и др.;</p> <p><b>И7:</b> использования категориального аппарата информатики;</p> <p><b>И8:</b> по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов;</p> <p><b>И9:</b> по самоорганизации и самообразованию в процессе профессиональной деятельности и физической подготовки;</p> <p><b>И10:</b> использования в учебном процессе дополнительного материала по изучаемой дисциплине, найденного в различных информационных источниках;</p> <p><b>И11:</b> самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии;</p> <p><b>И12:</b> в сфере первичного правового анализа наиболее известных управленческих конструкций, таких как «имущество», «интеллектуальная собственность», «корпоративное управление», «защита прав» и др.;</p> <p><b>И13:</b> анализа экономических взаимоотношений субъектов, использующих технические системы в АПК;</p> <p><b>И14:</b> по самоорганизации и самообразованию в процессе профессиональной деятельности и физической подготовки.</p>
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>З1:</b> теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни; технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время; способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности; основы организации и проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий;</p> <p><b>З2:</b> теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни; технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время; способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности; основы организации и</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий.
		<p><b>У1:</b> использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей; осуществлять работу с научной учебно-методической литературой по учебной дисциплине; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда; самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества;</p> <p><b>У2:</b> использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей; осуществлять работу с научной учебно-методической литературой по учебной дисциплине; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда; самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества.</p> <p><b>И1:</b> по основным приемам самоконтроля; по достижению необходимого уровня физической подготовленности, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; по выполнению требований здорового образа жизни и выбора видов спорта или систем физических упражнений для самостоятельных занятий; в качестве инструктора по физической культуре и судьи по спорту;</p> <p><b>И2:</b> по основным приемам самоконтроля; по достижению необходимого уровня физической подготовленности, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; по выполнению требований здорового образа жизни и выбора видов спорта или систем физических упражнений для самостоятельных занятий; в качестве инструктора по физической культуре и судьи по спорту.</p>
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p><b>З1:</b> знать основные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; способы повышения устойчивости объектов производства при работе в чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного и военного времени, способы защиты населения и производства в таких ситуациях; содержание работы штабов гражданской обороны и командиров невоенизированных формирований объектов для ведения спасательных и неотложных аварийных работ в очагах поражения при ЧС.</p> <p><b>У1:</b> применять средства и способы оказания первой помощи, организовывать защиту населения и объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>И1:</b> владения приемами оказания первой помощи, работы на приборах радиационной и химической разведки, подбора средств индивидуальной и коллективной защиты.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p><b>31:</b> состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики; виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение; направления использования компьютерных сетей в рамках профессиональной деятельности; основы защиты информации;</p> <p><b>32:</b> основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования;</p> <p><b>33:</b> типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования элементов в агроинженерии;</p> <p><b>34:</b> основные методы поиска научной информации и ее обработки и хранения и применять при работе в данном направлении;</p> <p><b>35:</b> основные методы поиска научной информации и ее обработки и хранения и применять при работе в данном направлении;</p> <p><b>36:</b> методику поиска информации по современным требованиям к эксплуатационным свойствам МЭС и их двигателям;</p> <p><b>37:</b> методику поиска информации по современным требованиям к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей и их двигателям.</p> <hr/> <p><b>У1:</b> использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>У2:</b> использовать системы автоматизированного расчёта и проектирования; оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов;</p> <p><b>У3:</b> использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций;</p> <p><b>У4:</b> правильно и рационально применять полученные знания на производстве с применением компьютерных и сетевых технологий в области агроинженерии;</p> <p><b>У5:</b> правильно и рационально применять полученные знания на производстве с применением компьютерных и сетевых технологий в области агроинженерии;</p> <p><b>У6:</b> пользоваться информационными технологиями для рационально использовать МЭС в эксплуатационных условиях;</p> <p><b>У7:</b> пользоваться информационными технологиями для рационально использовать современных отечественных и зарубежных тракторов и автомобилей в эксплуатационных условиях.</p> <hr/> <p><b>И1:</b> использования программных средств общего назначения; работы в компьютерных сетях, защиты информации;</p> <p><b>И2:</b> получения, обработки, хранения и использования</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>информации в инженерной деятельности;</p> <p><b>И3:</b> в использовании информационных технологий для решения инженерных задач с использованием современных систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>И4:</b> применения основных законов в профессиональной деятельности в области агроинженерии;</p> <p><b>И5:</b> применения основных законов в профессиональной деятельности в области агроинженерии;</p> <p><b>И6:</b> выполнения приемов эксплуатационного технического обслуживания МЭС с использованием компьютерных технологий;</p> <p><b>И7:</b> выполнения приёмов эксплуатационного технического обслуживания тракторов и автомобилей с использованием компьютерных технологий.</p>
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p><b>З1:</b> основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и рядов, теории вероятностей;</p> <p><b>З2:</b> физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику, обеспечивающих функционирование сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>З3:</b> закономерности протекания химических процессов в растворах электролитов и неэлектролитов, окислительно-восстановительные процессы (закономерности электрохимических процессов), особенности кислотно-основного равновесия, особенности реакций с участием органических веществ в водных и неводных условиях, а также процессов, протекающих в гетерогенных и микрогетерогенных системах, обладающих развитыми поверхностями раздела;</p> <p><b>З4:</b> основные понятия и методы математической статистики и линейного программирования, процессы сбора, хранения, обработки и анализа информации;</p> <p><b>З5:</b> основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин (математики, физики, химии, биологии и других смежных дисциплин);</p> <p><b>З6:</b> методы математического моделирования технических систем в агропромышленном комплексе;</p> <p><b>З7:</b> методы математического моделирования оптимизационных задач в агропромышленном комплексе.</p> <p><b>У1:</b> использовать изученные математические понятия и методы для формулирования и построения математических моделей практических ситуаций с целью их дальнейшего решения;</p> <p><b>У2:</b> применять знания физических явлений, законы физики, методы физических исследований в практической деятельности;</p> <p><b>У3:</b> экспериментально прогнозировать и подтверждать поведение веществ, находящихся в различных условия</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>окружающей среды (состав, температура, давление). Рассчитывать физико-химические характеристики растворов осмотическое давление, повышение и понижение температуры плавления и кипения растворов, буферную емкость, электропроводность и др.;</p> <p><b>У4:</b> применять изученные математические понятия и методы для формулирования и решения конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью, моделировать режимы работы устройств сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>У5:</b> применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p><b>У6:</b> разрабатывать математические модели технических систем в АПК;</p> <p><b>У7:</b> разрабатывать математические модели оптимизационных задач в АПК.</p> <hr/> <p><b>И1:</b> практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И2:</b> расчёта параметров технологических процессов для эксплуатации устройств АПК;</p> <p><b>И3:</b> практические навыки определения и прогнозирования химических свойств технических систем;</p> <p><b>И4:</b> практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И5:</b> расчета машин, оборудования и технологических процессов в животноводстве с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин;</p> <p><b>И6:</b> разработки математических моделей технических систем в АПК;</p> <p><b>И7:</b> разработки математических моделей оптимизационных задач в АПК.</p>
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	<p><b>З1:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации;</p> <p><b>З2:</b> технические требования к деталям сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>З3:</b> принципы геометрического моделирования, способы графического представления пространственных объектов;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>34:</b> основные правила выполнения кинематических схем механизмов;</p> <p><b>35:</b> основные правила выполнения чертежей деталей машиностроения, элементов соединений, рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей передач, чертежей общего вида приводов;</p> <p><b>36:</b> основные виды, задачи методы составления графической технической документации.</p> <p><b>У1:</b> правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой;</p> <p><b>У2:</b> разрабатывать технологические процессы термической обработки деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>У3:</b> оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов;</p> <p><b>У4:</b> выполнять кинематические схемы механизмов с использованием принятых стандартных обозначений;</p> <p><b>У5:</b> выполнять чертежи узлов и деталей общемашиностроительного применения в соответствии с ЕСКД и ГОСТ;</p> <p><b>У6:</b> разрабатывать и применять различные виды графических технических документов в профессиональной деятельности.</p> <p><b>И1:</b> по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов;</p> <p><b>И2:</b> иметь навыки использования технической документации при разработке технологических процессов термической обработки деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>И3:</b> приемов проектирования деталей и механизмов агроинженерии;</p> <p><b>И4:</b> по разработке, выполнению и изображению кинематических схем механизмов с использованием принятых стандартных обозначений;</p> <p><b>И5:</b> подготовки и выполнения расчетной и графической документации типовыми программами САПР;</p> <p><b>И6:</b> подготовки графической технической документации в соответствии с требованиями действующих стандартов.</p>
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники,	<b>31:</b> основные фундаментальные положения классической и современной физики, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику;

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	гидравлики, термодинамики и теплообмена	<p><b>32:</b> основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; методы расчета трубопроводов; насосов, водоподъемных установок на основе законов гидродинамики;</p> <p><b>33:</b> методики расчета термодинамических параметров циклов ДВС, цикла Ренкина, основных характеристик влажного воздуха и газовых потоков;</p> <p><b>34:</b> основные законы взаимодействия, движения и равновесия твердых тел;</p> <p><b>35:</b> принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; современную технику измерений кинематических и динамических параметров машин;</p> <p><b>36:</b> физические основы механики; методы расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых упругодеформированных деталей при статических и динамических нагрузках; основы теории напряженно-деформированного состояния и теорий прочности конструкционных материалов; основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных;</p> <p><b>37:</b> основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин; основы автоматизации расчетов деталей и узлов машин и оптимизации проектирования; свойства конструкционных материалов и способы их определения;</p> <p><b>38:</b> основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей в технических системах агробизнеса;</p> <p><b>39:</b> обобщенные результаты научных исследований по совершенствованию и рациональному применению МЭС и их двигателей;</p> <p><b>310:</b> обобщенные результаты научных исследований по совершенствованию и рациональному применению современных тракторов и автомобилей и их двигателей.</p> <p><b>У1:</b> оценивать границы применимости тех или иных физических теорий и законов;</p> <p><b>У2:</b> решать задачи при использовании основных законов гидравлики; проектировать водопровод и канализацию для животноводческих ферм, комплексов и предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции; пользоваться нормативно-справочной литературой;</p> <p><b>У3:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчета процессов теплопроводности, конвекции, излучения;</p> <p><b>У4:</b> применять полученные знания для решения конкретных задач механики в сельскохозяйственном производстве; выбирать рациональные методы решения задач механики; приводить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия и движения</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>точек, твердых тел и механических систем; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики;</p> <p><b>У5:</b> определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам; производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине;</p> <p><b>У6:</b> оценивать и определять внутренние силовые факторы при различных случаях нагружения стержня и изображать их с помощью эпюр;</p> <p><b>У7:</b> самостоятельно выполнять расчеты деталей и узлов машин; пользоваться при решении задач типовыми программами ЭВМ;</p> <p><b>У8:</b> применять теоретические знания при анализе электрических и магнитных цепей для технических систем в агробизнесе;</p> <p><b>У9:</b> решать инженерные задачи для рационального использования МЭС в эксплуатационных условиях;</p> <p><b>У10:</b> решать инженерные задачи для рационального использования современных тракторов и автомобилей в эксплуатационных условиях.</p> <p><b>И1:</b> проведения расчетов параметров теплофизических и физических характеристик в различных устройствах АПК;</p> <p><b>И2:</b> опыта выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; методики выбора насоса для работы в сети;</p> <p><b>И3:</b> термодинамического расчета циклов тепловых машин с целью их форсирования и повышения экономичности;</p> <p><b>И4:</b> применения полученных знаний для решения конкретных задач технических систем в агробизнесе; выбирать рациональные методы решения задач механики; составлять и решать уравнения равновесия и движения точек рабочих органов сельскохозяйственной техники, твердых тел и механических систем; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики;</p> <p><b>И5:</b> проведения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин;</p> <p><b>И6:</b> в построении математических моделей типовых профессиональных задач; выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов;</p> <p><b>И7:</b> практического расчета узлов и деталей машин общемашиностроительного применения;</p> <p><b>И8:</b> навыки логического творческого и системного мышления при проектировании сельскохозяйственного электрооборудования;</p> <p><b>И9:</b> самостоятельного анализа и оценки режимов работы мобильных энергетических средств и их двигателей в</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>заданных условиях;</p> <p><b>И10:</b> самостоятельного анализа и оценки режимов работы современных тракторов и автомобилей, и их двигателей в заданных условиях.</p>
ОПК-5	<p>способностью обособленно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали</p>	<p><b>З1:</b> требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора;</p> <p><b>З2:</b> физические основы механики; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</p> <p><b>З3:</b> закономерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости;</p> <p><b>З4:</b> требования предъявляемые к эксплуатационным материалам, принципы их выбора и способы обработки;</p> <p><b>У1:</b> идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения;</p> <p><b>У2:</b> оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;</p> <p><b>У3:</b> оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов;</p> <p><b>У4:</b> обрабатывать конструкционные материалы для получения требуемых параметров деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей.</p> <p><b>И1:</b> выбора и применения конструкционных материалов;</p> <p><b>И2:</b> по выбору конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов;</p> <p><b>И3:</b> выбора материалов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию;</p> <p><b>И4:</b> выбора и применения конструкционных материалов.</p>
ОПК-6	<p>способностью проводить и оценивать результаты измерений</p>	<p><b>З1:</b> основные методы проведения и оценки результатов измерения;</p> <p><b>З2:</b> основы физических методов измерений, основы теории погрешностей и методики обработки результатов физических измерений;</p> <p><b>З3:</b> технику выполнения измерений температуры кипения, плавления, кристаллизации веществ, особенности установления температуры начала инициации реакции, особенности измерения плотностей жидкостей, аморфных и кристаллических веществ, технику измерения разностей потенциалов на межфазных границах, рН и др.;</p> <p><b>З4:</b> основные методы проведения и оценки результатов измерения.</p> <p><b>З5:</b> способы использования гидропривода в сельском хозяйстве; основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения сельскохозяйственных животных;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>36:</b> основные законы технической термодинамики и теплообмена и теплопередачи; термодинамических процессов;</p> <p><b>37:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации; методы и средства контроля продукции, основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной продукции;</p> <p><b>38:</b> номенклатуру измерительных приборов, необходимых в рамках изучаемой дисциплины, пределы и погрешности их измерений;</p> <p><b>39:</b> методики испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>310:</b> основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей;</p> <p><b>311:</b> планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники;</p> <p><b>312:</b> планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники.</p> <hr/> <p><b>У1:</b> использовать изученные математические методы для проведения экспериментов и оценки полученных результатов;</p> <p><b>У2:</b> пользоваться научной измерительной аппаратурой, выполнять простые экспериментальные научные исследования различных физических явлений и оценивать погрешности измерений;</p> <p><b>У3:</b> Проводить экспериментальные определения физико-химических свойств веществ с помощью современных инструментальных методов: кондуктометров, потенциометров, хроматографов, и др., а также применять закономерности химии для объяснения и интерпретации явлений и процессов, протекающих в технических объектах;</p> <p><b>У4:</b> использовать изученные статистические методы для проведения экспериментов и оценки полученных результатов;</p> <p><b>У5:</b> осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных; контролировать качество монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации; пользоваться нормативно-справочной литературой;</p> <p><b>У6:</b> анализировать и оценивать результаты термодинамического анализа циклов ДВС, ГТУ, теплообменных аппаратов, испытаний компрессора, холодильной установки;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У7:</b> выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля;</p> <p><b>У8:</b> проводить измерения и определять их погрешность;</p> <p><b>У9:</b> анализировать и оценивать результаты испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У10:</b> рассчитывать оценочные показатели надежности по результатам испытаний;</p> <p><b>У11:</b> участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводов; участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств в агроинженерии;</p> <p><b>У12:</b> участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводов; участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств в агроинженерии.</p> <hr/> <p><b>И1:</b> практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК;</p> <p><b>И2:</b> проведения физических измерений;</p> <p><b>И3:</b> практические навыки определения и обработки информации о физико-химических свойствах технологических систем;</p> <p><b>И4:</b> практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК;</p> <p><b>И5:</b> теорией гидравлических машин, их конструкцией принципами работы и методами рациональной эксплуатации; принципами построения элементов конструкции и методов эксплуатации систем гидроприводов машин и механизмов для переработки сельскохозяйственной продукции и других систем;</p> <p><b>И6:</b> проведения исследований процессов теплопроводности, конвекции, излучения, применения теории теплового подобия для стационарных условий теплообмена;</p> <p><b>И7:</b> при настройке и использовании различных средств измерения; по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; методов измерений и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения;</p> <p><b>И8:</b> необходимые знания для оценки проведенных измерений при работе технических систем;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И9:</b> проведения испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания и анализа их результатов.</p> <p><b>И10:</b> определения показателей работоспособности и оптимальной долговечности элементов технических систем и машин в целом;</p> <p><b>И11:</b> определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований;</p> <p><b>И12:</b> определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований.</p>
ОПК-7	способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	<p><b>З1:</b> состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства;</p> <p><b>З2:</b> параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источников питания, микропроцессорных комплексов в сельском хозяйстве;</p> <p><b>З3:</b> свойства и порядок учета нефтепродуктов при транспортировании, хранении и заправке техники;</p> <p><b>З4:</b> конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых при выполнении разгрузочно-погрузочных работ; порядок проведения контроля качества логистических цепей при транспортировании продукции.</p> <p><b>У1:</b> составлять функциональные и структурные схемы систем управления технологическими процессами сельского хозяйства;</p> <p><b>У2:</b> пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами в сельскохозяйственном производстве;</p> <p><b>У3:</b> определять качество нефтепродуктов при операциях с ними;</p> <p><b>У4:</b> использовать технические средства для оптимизации логистических процессов; организовывать контроль качества логистических процессов.</p> <p><b>И1:</b> навыки построения систем автоматического управления;</p> <p><b>И2:</b> навыки работы с электроизмерительными приборами;</p> <p><b>И3:</b> в организации контроля качества и управления технологическими процессами в системе нефтепродуктообеспечения;</p> <p><b>И4:</b> навыками использования технических средств в логистических цепях; навыками управление логистическими процессами.</p>
ОПК-8	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасно-	<p><b>З1:</b> нормативно-правовые документы; опасные и вредные производственные факторы; инженерно-технические средства и способы обеспечения электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности, основы безопасности жизнедеятельности; виды и особенности нормативных показателей в отрасли.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	сти и норм охраны труда и природы	<p><b>У1:</b> использовать технологическое оборудование и приборы для контроля основных опасностей и вредностей на производстве, - оценить степень опасности и вредности производственных процессов, а также последствий возникновения ЧС и принимать самостоятельные решения по выбору оптимальных вариантов обеспечения безопасности и безвредности работ на основе соответствующих расчётов.</p> <p><b>И1:</b> использования требований безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.</p>
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматизации технологических процессов	<p><b>З1:</b> основные принципы построения систем автоматического управления;</p> <p><b>З2:</b> природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель – трактор – рабочая машина – опера тор – обрабатываемая среда;</p> <p><b>З3:</b> природно-производственные факторы, влияющие на работоспособность и исправность машин и агрегатов в сельском хозяйстве; общие закономерности изменения технического состояния МТА.</p> <p><b>У1:</b> разрабатывать принципиальные схемы систем автоматического управления;</p> <p><b>У2:</b> правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ;</p> <p><b>У3:</b> эффективно применять технические средства и оборудование для определения технического состояния сельскохозяйственных машин.</p> <p><b>И1:</b> навыки разработки и использования систем автоматического управления сельскохозяйственными объектами;</p> <p><b>И2:</b> управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ;</p> <p><b>И3:</b> использования современного оборудования для диагностирования и проведения технического обслуживания машин и агрегатов.</p>
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	<p><b>З1:</b> основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; основные способы улучшения качества воды; методики расчета и проектирования гидравлических машин;</p> <p><b>З2:</b> основные критерии оптимальности конструкций и их реализации; основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин;</p> <p><b>З3:</b> отечественные и зарубежные источники формирования информационной базы;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>34:</b> основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин;</p> <p><b>35:</b> методики расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>36:</b> перечень показателей и критериев, применяемых в качестве исходных данных при проектировании рабочих органов сельскохозяйственных машин в зависимости от их назначения и типа реализуемых технологий;</p> <p><b>37:</b> методики расчета и проектирования МЭС, и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>38:</b> методики расчета и проектирования тракторов и автомобилей, и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>39:</b> научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по особенностям проектирования ремонтно-обслуживающей базы сельскохозяйственных предприятий;</p> <p><b>310:</b> научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по особенностям проектирования ремонтно-обслуживающей базы сельскохозяйственных предприятий;</p> <p><b>311:</b> общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>312:</b> общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>313:</b> способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования;</p> <p><b>314:</b> способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.</p> <hr/> <p><b>У1:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчёта и проектирования систем водоснабжения; осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>У2:</b> выбирать справочную литературу, использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций;</p> <p><b>У3:</b> анализировать и представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;</p> <p><b>У4:</b> самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты и графический материал при проектировании; выбирать материалы для деталей машин; составлять расчетную схему, эквивалентную реальному режиму работы;</p> <p><b>У5:</b> осуществлять сбор необходимой информации для</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У6:</b> проводить сбор показателей, используемых в качестве исходных данных для проектирования рабочих органов и отдельных узлов сельскохозяйственных машин осуществлять их оценку и анализ;</p> <p><b>У7:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования МЭС и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У8:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования тракторов и автомобилей и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У9:</b> выполнять анализ исходных данных для проектирования, результатов расчётов и проектных решений;</p> <p><b>У10:</b> выполнять анализ исходных данных для проектирования, результатов расчётов и проектных решений;</p> <p><b>У11:</b> синхронизировать потоки сбора и обработки данных в режиме реального времени используемых при проектировании и расчёте машин в кормопроизводстве;</p> <p><b>У12:</b> синхронизировать потоки сбора и обработки данных в режиме реального времени используемых при проектировании и расчёте оборудования и машин в молочном животноводстве;</p> <p><b>У13:</b> определять источники, осуществлять поиск и анализ исходных данных;</p> <p><b>У14:</b> определять источники, осуществлять поиск и анализ исходных данных.</p> <hr/> <p><b>И1:</b> основ теории гидравлических машин, их конструкции, принципов работы и методов рациональной эксплуатации; опыта выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; методики выбора насоса для работы в сети;</p> <p><b>И2:</b> обосновывать оптимальные параметры конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>И3:</b> в подготовке и оформлении информационно-аналитических обзоров и отчетов, расчетов и проектов, как отдельных деталей, так и сборочных узлов и конструкций;</p> <p><b>И4:</b> самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты и графический материал при проектировании; выбирать материалы для деталей машин; составлять расчетную схему, эквивалентную реальному режиму работы;</p> <p><b>И5:</b> расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>И6:</b> в анализе и оценке полноты собранных данных при использовании их в качестве исходной информации для проведении расчетов и проектировании отдельных рабо-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>чих органов, узлов и процессов сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И7:</b> расчета и проектирования МЭС, а также их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>И8:</b> расчёта и проектирования современных тракторов и автомобилей, а также их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>И9:</b> обоснования основных параметров ремонтно-обслуживающей базы крестьянско-фермерских хозяйств;</p> <p><b>И10:</b> обоснования основных параметров ремонтно-обслуживающей базы крестьянско-фермерских хозяйств;</p> <p><b>И11:</b> навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>И12:</b> навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>И13:</b> работы с методами и способами сбора исходных данных для расчетов в профессиональной деятельности;</p> <p><b>И14:</b> работы с методами и способами сбора исходных данных для расчетов в профессиональной деятельности.</p>
ПК-5	готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	<p><b>31:</b> основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; основы проектирования систем водоснабжения и канализации; основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>32:</b> основы теории и расчета деталей и узлов машин и оптимизации проектирования;</p> <p><b>33:</b> принципы работы электрических машин, применяемых в сельском хозяйстве;</p> <p><b>34:</b> методики расчета и проектирования машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых на животноводческих фермах;</p> <p><b>35:</b> методы обоснования и расчета основных параметров рабочих органов сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов;</p> <p><b>36:</b> методы обоснования и расчёта основных параметров и режимов работы зерноуборочных машин с роторными молотильно-сепарирующими системами, агрегатов и комплексов;</p> <p><b>37:</b> методы обоснования технологий и расчёта основных параметров машин агрегатов и комплексов производства и хранения зерна;</p> <p><b>38:</b> методики проектирования и расчета и машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых в кормопроизводстве;</p> <p><b>39:</b> методики проектирования и расчета и машин, оборудования, а так же технологических процессов приме-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>няемых в молочном животноводстве;</p> <p><b>З10:</b> основы естественнонаучных и инженерных дисциплин для участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>З11:</b> основы естественнонаучных и инженерных дисциплин для участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.</p> <p><b>У1:</b> проектировать водопровод и канализацию для животноводческих ферм, комплексов и предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции; осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>У2:</b> самостоятельно выполнять расчеты деталей и узлов машин; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию;</p> <p><b>У3:</b> моделировать работу электрических и электронных цепей с использованием компьютера;</p> <p><b>У4:</b> производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов применяемых на животноводческих фермах;</p> <p><b>У5:</b> применять основные методы для обоснования параметров рабочих органов при проектировании отдельных узлов сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>У6:</b> проводить необходимые расчёты и обоснование параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов зерноуборочных машин и машин для послеуборочной обработки; применять методику энергетического анализа сельскохозяйственных технологий;</p> <p><b>У7:</b> применять методы обоснования технологий и расчёта основных параметров машин агрегатов и комплексов производства и хранения зерна;</p> <p><b>У8:</b> производить типовые расчеты машин и оборудования применяемых в кормопроизводстве;</p> <p><b>У9:</b> производить типовые расчеты машин и оборудования применяемых в молочном животноводстве;</p> <p><b>У10:</b> произвести типовые расчеты при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>У11:</b> произвести типовые расчеты при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И1:</b> использования проектной документации для проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>И2:</b> проведения расчета, проектирования и конструирования узлов и деталей машин общемашиностроительного применения современными методами;</p> <p><b>И3:</b> навыки проведения физического эксперимента с электрическими цепями в технических системах агробизнеса;</p> <p><b>И4:</b> в проектировании технических средств и технологических процессов производства животноводческой продукции;</p> <p><b>И5:</b> в проведении необходимых расчетов и обосновании параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов, узлов и процессов сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И6:</b> проведения необходимых расчёты и обоснования параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов зерноуборочных машин и машин для послеуборочной обработки, управления сложными технологическими процессами машин;</p> <p><b>И7:</b> проведения необходимых расчётов и обосновании параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов машин для послеуборочной очистки и хранения зерна;</p> <p><b>И8:</b> в проектировании технических средств и технологических процессов в кормопроизводстве;</p> <p><b>И9:</b> в проектировании технических средств и технологических процессов в молочном животноводстве;</p> <p><b>И10:</b> выполнения расчетов при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>И11:</b> выполнения расчетов при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.</p>
ПК-6	способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	<p><b>З1:</b> основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования;</p> <p><b>З2:</b> современные типы САПР, логику организации графических редакторов;</p> <p><b>З3:</b> методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА, критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования; операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; методы оптимального использования</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных производственных процессов;</p> <p><b>34:</b> информационные технологии, функциональное назначение и ограничения САПР применяемых для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>35:</b> информационные технологии, функциональное назначение и ограничения САПР применяемых для проектирования и расчета машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>36:</b> информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;</p> <p><b>37:</b> информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.</p> <hr/> <p><b>У1:</b> использовать системы автоматизированного расчета и проектирования;</p> <p><b>У2:</b> использовать информационные технологии для поиска и обоснования оптимальных параметров конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования элементов агроинженерии;</p> <p><b>У3:</b> оценивать различные технологии производства сельскохозяйственных культур по энергоресурсосбережению;</p> <p><b>У4:</b> обосновывать вид используемых САПР для решения конкретных задач при проектировании и расчете машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>У5:</b> обосновывать вид используемых САПР для решения конкретных задач при проектировании и расчете машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>У6:</b> использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;</p> <p><b>У7:</b> использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.</p> <hr/> <p><b>И1:</b> использования информационных технологий при расчетно-проектировочной работе;</p> <p><b>И2:</b> в использовании информационных технологий для решения инженерных задач с использованием современных систем автоматизированного проектирования в области агроинженерии;</p> <p><b>И3:</b> управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ;</p> <p><b>И4:</b> работы в САПР для решения задач при проектировании и расчете машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>И5:</b> работы в САПР для решения задач при проектировании и расчете машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>И6:</b> обоснования использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И7:</b> обоснования использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы.</p>
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	<p><b>З1:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации;</p> <p><b>З2:</b> аналитические методы описания свойств элементов и систем автоматического управления;</p> <p><b>З3:</b> основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования;</p> <p><b>З4:</b> основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин;</p> <p><b>З5:</b> элементную базу современных полупроводниковых электронных устройств;</p> <p><b>З6:</b> основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники, а также в целом в области агроинженерии;</p> <p><b>З7:</b> основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники, а также в целом в области агроинженерии;</p> <p><b>З8:</b> свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе;</p> <p><b>З9:</b> свойства оптимизационных моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе;</p> <p><b>З10:</b> биологические основы технологий производства продукции полевых культур; этапы разработки проектируемой технологии возделывания сельскохозяйственных культур; технику, применяемую в каждом звене проектируемой технологии;</p> <p><b>З11:</b> биологические основы ресурсосберегающих технологий производства продукции отрасли растениеводства; этапы разработки проектируемой ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур; технику, применяемую в каждом звене проектируемой ресурсосберегающей технологии;</p> <p><b>З12:</b> методы и способы разработки новой техники и технологии, тенденции развития новых моделей сельскохозяйственных машин и перспективных технологий;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>З13:</b> методы и способы разработки новой техники и технологии, тенденции развития новых моделей сельскохозяйственных машин и перспективных технологий.</p> <p><b>У1:</b> правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой;</p> <p><b>У2:</b> осуществлять выбор и расчет технических средств автоматики, используемых в системах управления;</p> <p><b>У3:</b> проектировать и проводить анализ инженерных объектов с использованием расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE - систем);</p> <p><b>У4:</b> находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин; проектировать кинематическую схему механизма с заданными структурными, кинематическими и динамическими параметрами;</p> <p><b>У5:</b> моделировать работу электрических цепей с использованием компьютера;</p> <p><b>У6:</b> использовать знание основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования техники и технологий;</p> <p><b>У7:</b> использовать знание основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования техники и технологий;</p> <p><b>У8:</b> исследовать свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>У9:</b> исследовать свойства оптимизационных моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>У10:</b> спроектировать отдельные элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в МТП организации;</p> <p><b>У11:</b> спроектировать отдельные элементы ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в МТП организации;</p> <p><b>У12:</b> проектировать новую технику и технологии;</p> <p><b>У13:</b> проектировать новую технику и технологии.</p> <p><b>И1:</b> по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов;</p> <p><b>И2:</b> опыт разработки систем автоматического управления;</p> <p><b>И3:</b> участия в проектировании новой техники;</p> <p><b>И4:</b> по использованию прикладных программ проведения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.</p> <p><b>И5:</b> логического творческого и системного мышления</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>при проектировании сельскохозяйственного электрооборудования;</p> <p><b>И6:</b> анализа, выбора и применения знаний основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования процессов в области агроинженерии;</p> <p><b>И7:</b> анализа, выбора и применения знаний основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования процессов в области агроинженерии;</p> <p><b>И8:</b> исследования свойств математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>И9:</b> исследования свойств оптимизационных моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>И10:</b> по корректировки отдельных звеньев проектируемой технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в организации; по проектированию ГИС-технологий;</p> <p><b>И11:</b> по корректировки отдельных звеньев проектируемой ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в организации; по проектированию ГИС-технологий;</p> <p><b>И12:</b> применения методик инженерных расчётов и участия в проектировании новой техники и технологии;</p> <p><b>И13:</b> применения методик инженерных расчётов и участия в проектировании новой техники и технологии.</p>
ПК-8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	<p><b>31:</b> состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства;</p> <p><b>32:</b> теоретические методы расчетов технических систем в агробизнесе с точки зрения их прочностных свойств, кинематических и динамических характеристик;</p> <p><b>33:</b> методы диагностики сельскохозяйственного электрооборудования и способы устранения неисправностей;</p> <p><b>34:</b> назначение, устройство, принципы работы, правила эксплуатации, технические характеристики, достоинства и недостатки новой отечественной и зарубежной техники применяемой в механизированных процессах животноводства;</p> <p><b>35:</b> устройство и принцип работы систем и механизмов двигателей, а также узлов и агрегатов тракторов и автомобилей;</p> <p><b>36:</b> регулировки и принципы настройки сельскохозяйственных и мелиоративных машин обеспечивающие качественное выполнение отдельных операций и технологических процессов в целом;</p> <p><b>37:</b> методы энергетического анализа использования МТА и технологий возделывания сельскохозяйственных культур; особенности использования МТА на мелиори-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>руемых землях и при почвозащитной системе земледелия;</p> <p><b>38:</b> устройство, назначение и правила эксплуатации электроприводов технологического оборудования, электрических схем и электроустановок;</p> <p><b>39:</b> требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям; свойства, ассортимент, условия их рационального применения и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; методику и оборудование для определения основных свойств топлив и смазочных материалов;</p> <p><b>310:</b> регулировки зерноуборочных машин, машин для послеуборочной обработки и поточных линий для подготовки семян, обеспечивающие качественное выполнение технологических процессов и сохранность семян;</p> <p><b>311:</b> регулировки зерноуборочных машин, машин для послеуборочной обработки и поточных линий для подготовки семян, обеспечивающие качественное выполнение технологических процессов и сохранность семян;</p> <p><b>312:</b> порядок и методику настройки сельскохозяйственных агрегатов на заданные режимы работы;</p> <p><b>313:</b> устройство, назначение и правила технической эксплуатации машин, электроустановок и технологического оборудования в сельском хозяйстве;</p> <p><b>314:</b> устройство, назначение и правила технической эксплуатации машин, электроустановок и технологического оборудования в сельском хозяйстве;</p> <p><b>315:</b> основные приемы и методики, применяемые при создании электронных систем управления мобильных энергетических средств;</p> <p><b>316:</b> основные направления и тенденции совершенствования мобильных энергетических средств; экспериментальные и теоретические методы оценки и пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств; требования к технологическим свойствам обильных энергетических средств.</p> <p><b>У1:</b> осуществлять настройку автоматических регуляторов и управляющих устройств;</p> <p><b>У2:</b> используя конструкторскую документацию машин и оборудования, проводить необходимые расчёты их параметров;</p> <p><b>У3:</b> обеспечить надёжную и безопасную работу сельскохозяйственных электроустановок;</p> <p><b>У4:</b> выполнять профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок, применяемых в животноводстве;</p> <p><b>У5:</b> профессионально эксплуатировать современные тракторы и автомобили;</p> <p><b>У6:</b> проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы; обнаруживать и устранять неис-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>правности в работе сельскохозяйственных машин и орудий;</p> <p><b>У7:</b> оценивать качество выполнения полевых работ, составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП;</p> <p><b>У8:</b> обеспечивать грамотную эксплуатацию электроприводов технологического оборудования, электрических схем и электроустановок;</p> <p><b>У9:</b> технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники; проводить контроль качества моторных топлив и смазочных материалов; организовать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации;</p> <p><b>У10:</b> проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы, работать на них; обнаруживать и устранять неисправности в работе, ведущие к снижению качественных показателей получаемых семян;</p> <p><b>У11:</b> проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы, работать на них; обнаруживать и устранять неисправности в работе, ведущие к снижению качественных показателей получаемых семян;</p> <p><b>У12:</b> настраивать сельскохозяйственные агрегаты на заданные режимы работы и проводить сельскохозяйственные работы согласно агротехническим требованиям;</p> <p><b>У13:</b> выбирать виды технологического оборудования в зависимости от условий и сроков эксплуатации машин для их высокоэффективного использования в сельскохозяйственном производстве;</p> <p><b>У14:</b> выбирать виды технологического оборудования в зависимости от условий и сроков эксплуатации машин для их высокоэффективного использования в сельскохозяйственном производстве;</p> <p><b>У15:</b> составлять алгоритмы работы электронных систем управления и отлаживать написанный код;</p> <p><b>У16:</b> проводить испытания мобильных энергетических средств с целью определения и анализа показателей эксплуатационных свойств; оценивать технический уровень обильных энергетических средств и прогнозировать их эффективность в конкретных условиях эксплуатации.</p> <p><b>И1:</b> навыки настройки автоматических регуляторов и управляющих устройств;</p> <p><b>И2:</b> предварительной оценки прочностных, кинематических и динамических свойств деталей машин и узлов сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И3:</b> практической работы с сельскохозяйственными электроустановками;</p> <p><b>И4:</b> определения качества выполнения механизированных операций в технологических процессах в животноводстве. Настройки машин на заданные режимы работы, умением работать на них;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И5:</b> самостоятельной работы на современных тракторах и автомобилях;</p> <p><b>И6:</b> непосредственного участия в выполнении регулировок и настроек сельскохозяйственных и мелиоративных машин для технологий производства сельскохозяйственной продукции; обеспечения высокой работоспособности машин, механизмов, технологического оборудования при соответствующем качестве выполнения операций;</p> <p><b>И7:</b> оценки работы основных МТА при производстве основных сельскохозяйственных культур;</p> <p><b>И8:</b> профессиональной эксплуатации электроприводов технологического оборудования, электрических схем и электроустановок сельскохозяйственного назначения;</p> <p><b>И9:</b> навыки: классификации топлив и смазочных материалов, рационального и экономного использования топлив и смазочных материалов;</p> <p><b>И10:</b> в настройке зерноуборочных машин на режим работы, поточных линий и агрегатов, обеспечивающий получение семян зерновых культур заданного качества;</p> <p><b>И11:</b> в настройке зерноуборочных машин на режим работы, поточных линий и агрегатов, обеспечивающий получение семян зерновых культур заданного качества;</p> <p><b>И12:</b> вождения и эксплуатации мобильных энергетических средств и сельскохозяйственной техники, а также проведения проверки качества выполненных работ;</p> <p><b>И13:</b> по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок в профессиональной деятельности;</p> <p><b>И14:</b> по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок в профессиональной деятельности;</p> <p><b>И15:</b> создания алгоритмов обработки применяемых микропроцессорами простейших систем управления;</p> <p><b>И16:</b> проведения испытания мобильных энергетических средств, анализа показателей их эксплуатационных свойств; методами оценки технического уровня мобильных энергетических средств; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории мобильных энергетических средств.</p>
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	<p><b>З1:</b> технологию обработки деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей для получения требуемых характеристик;</p> <p><b>З2:</b> содержание, технологию проведения работ, материалы и техническую базу системы технического обслуживания МТП в сельском хозяйстве; методы планирования и организации ТО, диагностирования машин при различных формах хозяйствования; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению сель-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>скохозяйственной техники; методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия; основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП; порядок учета и технического осмотра МТП органами гостехнадзора;</p> <p><b>33:</b> производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники; современные технологические процессы восстановления деталей и соединений машин, ремонта сборочных единиц и агрегатов;</p> <p><b>34:</b> основные виды ТО и периодичность их проведения; материально техническую базу ТО и ремонтов; содержание, технологию проведения работ, материалы для ТО МТП в сельском хозяйстве; методы планирования и организации ТО, диагностирования машин; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>35:</b> основные виды ТО и периодичность их проведения; материально техническую базу ТО и ремонтов; содержание, технологию проведения работ, материалы для ТО МТП в сельском хозяйстве; методы планирования и организации ТО, диагностирования машин; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>36:</b> отечественный и зарубежный опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>37:</b> отечественный и зарубежный опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>38:</b> технологические процессы обработки современных конструкционных материалов; технические требования и стандарты по выбору материалов при ремонте и восстановлении изношенных деталей машин;</p> <p><b>39:</b> типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;</p> <p><b>310:</b> типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p> <p><b>У1:</b> выбирать станочное оборудование для получения деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей соответствующих требованиям технической документации;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У2:</b> составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин; иметь навыки оценки работы основных МТА при производстве основных сельскохозяйственных культур;</p> <p><b>У3:</b> выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы; проводить дефектацию типовых деталей, обоснованно выбирать способы их восстановления; проектировать производственные подразделения предприятий технического сервиса;</p> <p><b>У4:</b> составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин;</p> <p><b>У5:</b> составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин;</p> <p><b>У6:</b> использовать принципы и методы организации ремонта сельскохозяйственной техники, типовые технологии ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>У7:</b> использовать принципы и методы организации ремонта сельскохозяйственной техники, типовые технологии ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>У8:</b> разрабатывать технологические процессы на обработку различных деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей; выбирать материалы при ремонте и восстановлении изношенных деталей машин и электрооборудования с помощью слесарного и станочного оборудования;</p> <p><b>У9:</b> пользоваться существующими способами реализации типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;</p> <p><b>У10:</b> пользоваться существующими способами реализации типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p> <hr/> <p><b>И1:</b> выбора режима настройки станочного оборудования при обработке деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>И2:</b> диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и сельскохозяйственных машин; проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И3:</b> выполнения основных операций ремонта машин и агрегатов;</p> <p><b>И4:</b> диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и сельскохозяйственных машин, проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и сельскохозяйственных машин;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И5:</b> диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и сельскохозяйственных машин, проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И6:</b> выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И7:</b> выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей сельскохозяйственной техники в ремонтно-обслуживающих подразделениях крестьянско-фермерских хозяйств;</p> <p><b>И8:</b> в выборе инструмента и приспособлений для осуществления технологического процесса обработки детали; научно-исследовательской работы по проверке на точность станочного оборудования;</p> <p><b>И9:</b> применения типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;</p> <p><b>И10:</b> применения типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p>
ПК-10	способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	<p><b>З1:</b> структуру современных автоматических систем управления технологическими установками;</p> <p><b>З2:</b> методы монтажа машин, электрифицированного оборудования, электрифицированных установок; технологию подготовки машин и установок для непосредственной работы с биологическими объектами;</p> <p><b>З3:</b> современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;</p> <p><b>З4:</b> современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p> <p><b>У1:</b> разрабатывать функциональную и алгоритмическую структуры автоматических систем управления технологическими установками;</p> <p><b>У2:</b> назначать и поддерживать принятые режимы работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов в животноводческих помещениях, хранилищах продукции непосредственно связанных с биологическими объектами;</p> <p><b>У3:</b> использовать современные методы обслуживания и поддержания режимов работы технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У4:</b> использовать современные методы обслуживания и поддержания режимов работы технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p> <p><b>И1:</b> навыки проектирования и монтажа систем автоматического управления технологическими установками;</p> <p><b>И2:</b> выполнения типовых операций по монтажу электроприводов технологического оборудования, электрооборудования и электрических схем управления, их настройки на заданные условия и режимы работы, выбора средств автоматизации технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;</p> <p><b>И3:</b> использования современных методов навыками современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов;</p> <p><b>И4:</b> использования современных методов навыками современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов.</p>
ПК-11	способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	<p><b>З1:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости;</p> <p><b>З2:</b> методологию построения современных автоматизированных систем управления технологическими процессами;</p> <p><b>З3:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством продукции в агроинженерии; методы и средства контроля качества продукции; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте технических систем в агробизнесе;</p> <p><b>З4:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством продукции в агроинженерии; методы и средства контроля качества продукции; основы построения систем автоматизированного контроля и технические элементы в их составе при производстве, эксплуатации и ремонте технических систем в агробизнесе;</p> <p><b>З5:</b> основные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции в кормопроизводстве;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>36:</b> основные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции в молочном животноводстве;</p> <p><b>37:</b> устройство, рабочие процессы и регулировки технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p><b>38:</b> устройство, рабочие процессы и регулировки технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p> <p><b>У1:</b> пользоваться нормативной и справочной документацией в области стандартизации и сертификации;</p> <p><b>У2:</b> проводить анализ и расчёт основных показателей: качества, надёжности и технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления;</p> <p><b>У3:</b> выбирать и применять технические средства измерения для определения параметров продукции и технологических процессов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>У4:</b> выбирать и применять автоматические и автоматизированные технические средства измерения для определения параметров продукции и технологических процессов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>У5:</b> использовать технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в кормопроизводстве;</p> <p><b>У6:</b> использовать технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в молочном животноводстве;</p> <p><b>У7:</b> использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p><b>У8:</b> использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p> <p><b>И1:</b> по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; по работе с информацией о номенклатуре стандартизированных изделий и перечне объектов;</p> <p><b>И2:</b> навык построения систем автоматического контроля параметров технологического процесса;</p> <p><b>И3:</b> использованию технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>И4:</b> использованию автоматических и автоматизированных технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>И5:</b> обоснованного выбора технических средств для определения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в кормоприготовлении;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И6:</b> обоснованного выбора технических средств для определения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в молочном животноводстве;</p> <p><b>И7:</b> использования технических средств для определения параметров технологических процессов сельскохозяйственных машин и качества продукции;</p> <p><b>И8:</b> использования технических средств для определения параметров технологических процессов сельскохозяйственных машин и качества продукции.</p>
ПК-12	способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	<p><b>З1:</b> порядок разработки нормативов предельно допустимого воздействия на окружающую среду, критерии и показатели на которых они основываются; особенности раздельного нормирования вредных веществ в различных компонентах экосистем; виды и особенности нормативных показателей в отрасли;</p> <p><b>З2:</b> основные виды организационно-управленческих решений и особенности их применения, в том числе в области организации и нормирования труда;</p> <p><b>З3:</b> методики организации работ исполнителей и нормирование их труда.</p> <p><b>У1:</b> пользоваться нормативно-справочной литературой; практически использовать существующие экологические нормативы для ограничения отрицательного воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду в различных производственных ситуациях; разрабатывать инструкции по охране труда, производить квалифицированное расследование несчастных случаев и выявлять их причины;</p> <p><b>У2:</b> принимать организационно-управленческие решения и нести за них ответственность, в том числе в области организации и нормирования труда;</p> <p><b>У3:</b> организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда.</p> <p><b>И1:</b> организации производства в условиях чрезвычайных ситуаций; выполнения операций контроля за состоянием условий труда; пользования технологическим оборудованием и приборами для контроля основных опасностей и вредностей на производстве;</p> <p><b>И2:</b> навыками организации работы исполнителей по подготовке заданий и показателей развития хозяйствующих субъектов, в том числе области организации и нормирования труда;</p> <p><b>И3:</b> организации работы исполнителей, нахождения и принятия решений в области организации и нормирования труда.</p>
ПК-13	способностью анализировать технологический процесс и оцени-	<p><b>З1:</b> технологические процессы обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных характеристик;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	<p>вать результаты выполнения работ</p>	<p><b>32:</b> способы использования гидропривода в сельском хозяйстве; основные способы улучшения качества воды; основы проектирования систем водоснабжения и канализации; основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>33:</b> критерии оценки качества выполнения отдельных операций и технологических процессов машинного производства сельскохозяйственной продукции в целом;</p> <p><b>34:</b> методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве;</p> <p><b>35:</b> организационную структуру и задачи системы нефтепродуктообеспечения, конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения;</p> <p><b>36:</b> знать основные направления экономии ресурсов при выполнении логистических операций;</p> <p><b>37:</b> технологические процессы получения семенного зерна с использованием роторных молотильно-сепарирующих систем, поточных линий и специальных машин, используемых при очистке зерна на семенные цели;</p> <p><b>38:</b> технологические процессы получения семенного зерна с использованием роторных молотильно-сепарирующих систем, поточных линий и специальных машин, используемых при очистке зерна на семенные цели;</p> <p><b>39:</b> методы эффективного использования сельскохозяйственной техники; принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве; современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>310:</b> методы эффективного использования сельскохозяйственной техники; принципы формирования материально-технической базы предприятий; современные требования и методы охраны окружающей среды при техническом обслуживании машин;</p> <p><b>311:</b> специфику применения сельскохозяйственной техники в отдельных звеньях проектируемой технологии, основываясь на факторах роста и развития растений, особенностях формирования урожая и его качества, их параметры; анализировать необходимости применения механизированных обработок при диагностике фитосанитарного контроля посевов; влагосберегающие агроприёмы и технологии;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>312:</b> специфику применения сельскохозяйственной техники в отдельных звеньях проектируемой технологии, основываясь на факторах роста и развития растений, особенностях формирования урожая и его качества; анализировать необходимости применения механизированных обработок при диагностике фитосанитарного контроля посевов;</p> <p><b>313:</b> специфику применения сельскохозяйственной техники в отдельных звеньях проектируемой ресурсосберегающей технологии, основываясь на факторах роста и развития растений, особенностях формирования урожая и его качества; анализировать необходимости применения механизированных обработок при диагностике фитосанитарного контроля посевов;</p> <p><b>314:</b> требования на качество обработки деталей при выполнении слесарных работ; технические требования и стандарты обработки деталей при выполнении работ с использованием слесарного и станочного оборудования;</p> <p><b>315:</b> методики сбора, хранения и учета, а также анализа и оценки информации о технологическом процессе производства.</p> <hr/> <p><b>У1:</b> оценивать результаты обработки конструкционных материалов применяемых в машиностроении;</p> <p><b>У2:</b> осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных; контролировать качество монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации;</p> <p><b>У3:</b> оценивать качество выполнения технологического процесса выполняемого сельскохозяйственными машинами с использованием оценочных критериев;</p> <p><b>У4:</b> определять методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых сельскохозяйственных работ и разрабатывать технические требования к проведению ТО тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>У5:</b> определять потребность в нефтепродукт и их потери при эксплуатации техники;</p> <p><b>У6:</b> разрабатывать и осуществлять организационные и технические мероприятия по борьбе с потерями времени (непроизводственными затратами) на предприятии, повышению эффективности безопасности движения;</p> <p><b>У7:</b> проводить контроль выполнения технологических операций при работе современных зерноуборочных машин с роторными МСС, многобарабанными бильными МСС и с совмещенными МСС и специальных машин, используемых при очистке зерна на семенные цели;</p> <p><b>У8:</b> проводить контроль выполнения технологических операций при работе современных зерноуборочных машин с роторными МСС, многобарабанными бильными</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>МСС и с совмещенными МСС и специальных машин, используемых при очистке зерна на семенные цели;</p> <p><b>У9:</b> настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы; оценивать качество выполнения полевых работ;</p> <p><b>У10:</b> эффективно использовать типовые технологии и диагностирования и проводить анализ полученных результатов;</p> <p><b>У11:</b> проектировать технологические схемы возделывания полевых культур, как в целом, так и отдельные её элементы; производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сельскохозяйственных культур в рамках проектируемых технологий;</p> <p><b>У12:</b> проектировать технологические схемы возделывания полевых культур, как в целом, так и отдельные её элементы; производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сельскохозяйственных культур в рамках проектируемых технологий;</p> <p><b>У13:</b> проектировать технологические схемы возделывания полевых культур, как в целом, так и отдельные её элементы; производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сельскохозяйственных культур в рамках проектируемых ресурсосберегающих технологий;</p> <p><b>У14:</b> контролировать и оценивать качество обработки деталей из различных материалов;</p> <p><b>У15:</b> анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.</p> <p><b>И1:</b> проектирования технологических процессов обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных свойств;</p> <p><b>И2:</b> опыта выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; методов контроля качества монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации;</p> <p><b>И3:</b> участия в осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, оценке качества получаемой продукции или выполнения конкретного технологического процесса (технологической операции);</p> <p><b>И4:</b> выполнения различных видов ТО;</p> <p><b>И5:</b> борьбы с потерями нефтепродуктов, а также анализа технологических процессов и оценки результатов выполненных работ;</p> <p><b>И6:</b> навыками выбора технологического оборудования и технических средств в логистических процессах предприятий АПК;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>И7:</b> участия в осуществление производственного контроля параметров технологических процессов и его анализа, оценке качества получаемой продукции при подготовке семян;</p> <p><b>И8:</b> участия в осуществление производственного контроля параметров технологических процессов и его анализа, оценке качества получаемой продукции при подготовке товарного зерна и семян;</p> <p><b>И9:</b> выполнения оценки качества основных технологических процессов при выполнении сельскохозяйственных работ;</p> <p><b>И10:</b> выполнения оценки качества основных технологических процессов при техническом обслуживании;</p> <p><b>И11:</b> определять качество выполнения проектируемых в технологии механизированных работ; определять биологический урожай полевых культур с целью выбора способа уборки и учета потерь урожая при уборке культуры;</p> <p><b>И12:</b> определять качество выполнения проектируемых в технологии механизированных работ; определять биологический урожай полевых культур с целью выбора способа уборки и учета потерь урожая при уборке культуры;</p> <p><b>И13:</b> определять качество выполнения проектируемых в ресурсосберегающей технологии механизированных работ; определять биологический урожай полевых культур с целью выбора способа уборки и учета потерь урожая при уборке культуры;</p> <p><b>И14:</b> разрабатывать техническую документацию на выполнение работ с использованием слесарного и станочного оборудования;</p> <p><b>И15:</b> анализа технологического процесса и оценки результатов выполнения работ.</p>
ПК-14	способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	<p><b>З1:</b> виды экономических ресурсов, стоимостную оценку, экономический анализ; теоретические основы оценки основных производственных ресурсов; методику анализа основных производственных ресурсов;</p> <p><b>З2:</b> методики эффективного использования основных производственных ресурсов в условиях рыночных отношений;</p> <p><b>З3:</b> процедуру подготовки для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия решений на уровне предприятия;</p> <p><b>З4:</b> методики стоимостной оценки основных производственных ресурсов и экономического анализа.</p> <p><b>У1:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; применять экономические знания в различных сферах деятельности;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У2:</b> рассчитывать экономические показатели и оценивать состояние экономики отраслей АПК; устанавливать зависимости показателей экономического состояния от влияющих факторов и выявлять резервы повышения эффективности производства; определять экономическую эффективность различных мероприятий и инженерных разработок, в осуществлении которых участвует обучающийся; разрабатывать комплекс мероприятий в области технических систем, обеспечивающих устойчивое экономическое развитие АПК;</p> <p><b>У3:</b> готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области принятия решений на уровне предприятия;</p> <p><b>У4:</b> проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности.</p> <p><b>И1:</b> экономического анализа для проведения стоимостной оценки основных видов производственных ресурсов и определять направления повышения эффективности их использования; использования полученных экономических знаний в практической деятельности;</p> <p><b>И2:</b> применения методик оценки эффективности инженерных решений в области технических систем в АПК; разработки мероприятий по повышению экономической эффективности использования технических средств и машинных технологий в АПК;</p> <p><b>И3:</b> навыками подготовки аналитических материалов для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на уровне предприятия; составления экономических разделов планов предприятий и организаций;</p> <p><b>И4:</b> проведения стоимостной оценки основных производственных ресурсов и применения элементов экономического анализа в практической деятельности.</p>
ПК-15	готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	<p><b>З1:</b> технологические ресурсы станочного оборудования предприятия, позволяющие выполнять обработку материалов и деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей для получения требуемых характеристик;</p> <p><b>З2:</b> возможные источники информации для получения необходимой информации, ее систематизации и проведения необходимых экономических расчетов;</p> <p><b>З3:</b> инженерные профильные дисциплины, основы систематизирования и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия.</p> <p><b>У1:</b> формировать последовательность применения технологического оборудования для получения деталей соответствующих требованиям технической документации.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p><b>У2:</b> находить, анализировать и оценивать источники информации по формированию и использованию ресурсов для проведения экономических расчетов;</p> <p><b>У3:</b> систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия.</p> <p><b>И1:</b> в выборе инструментов и приспособлений применяемых при обработке деталей на станочном оборудовании;</p> <p><b>И2:</b> навыками анализа различных источников информации для проведения экономических расчетов;</p> <p><b>И3:</b> систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия.</p>

## 5.2. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения

Требования к выпускным квалификационным работам определяются уровнем образовательной программы и квалификацией, присваиваемой выпускнику после успешного завершения аттестационных испытаний.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки. Выпускная квалификационная работа выполняется по одной из актуальных тем совершенствования в области подготовки инженеров сельскохозяйственного производства с учетом социально-экономического развития Российской Федерации.

Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки «Агроинженерия» профилю образовательной программы «Технические системы в агробизнесе»

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

- эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;
- разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- проектная;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся по материалам, собранным им лично в период производственной преддипломной практики.

За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет обучающийся - автор ВКР.

### Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Тематика ВКР определяется выпускающими кафедрами и ученым советом факультета.

Темы выпускных квалификационных работ определяются исходя из региональных особенностей территории и производства. По своему содержанию темы ВКР должны предлагать решение конкретных задач в области агроинженерии. Тематика ВКР должна соответствовать задачам профессиональной деятельности выпускников, ежегодно пересматриваться и обновляться с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники.

## Темы ВКР

Организация выполнения ВКР возлагается на выпускающие кафедры, которые должны ознакомить обучающегося за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации с рекомендуемой тематикой выпускных квалификационных работ, которые представлены ниже.

### **Примерная тематика выпускных квалификационных работ по образовательным программам бакалавриата, направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиля «Технические системы в агробизнесе»**

1. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет совершенствования системы питания двигателя.
2. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет применения гидравлического привода передних колес.
3. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет модернизации ведущего моста.
4. Повышение управляемости трактора за счет модернизации рулевого управления.
5. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет модернизации трансмиссии.
6. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет установки упругих полуосей приводов ведущих колес.
7. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет рекуперации энергии колебания остова.
8. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет модернизации сцепления.
9. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет применения автоматической коробки передач.
10. Повышение эксплуатационных свойств трактора установкой дизеля постоянной мощности.
11. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет применения газообразного топлива.
12. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет модернизации системы охлаждения.
13. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет модернизации газораспределительного механизма двигателя.
14. Повышение эффективности использования трактора за счет оснащения газовым пусковым подогревателем.
15. Повышение эффективности использования трактора за счет улучшения сцепных свойств.
16. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет усовершенствования системы питания двигателя.
17. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет применения устройства противоскольжения.
18. Снижения вибронегативности рабочего места оператора трактора.
19. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет модернизации ведущего моста.
20. Снижение внешнего шума трактора.
21. Совершенствование системы очистки воздуха в кабине МЭС от вредных загрязнений.
22. Совершенствование системы защиты оператора от пыли и ядохимикатов в кабине МЭС.
23. Повышение эксплуатационных свойств трактора за счет модернизации приводов ведущих колес.
24. Улучшение условий труда в хозяйстве (название, район, область).
25. Улучшение условий и повышение безопасности работников сельскохозяйственного предприятия (название, район, область).

26. Улучшение условий и повышение безопасности труда механизаторов объекта хозяйства (название, район, область).
27. Улучшение условий и повышение безопасности труда животноводов объекта хозяйства (название, район, область).
28. Совершенствование технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
29. Совершенствование операционных технологий выполнения сельскохозяйственных работ.
30. Совершенствование процесса производства сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.) в хозяйстве.
31. Совершенствование процесса механизации производства сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.) в хозяйстве.
32. Совершенствование процесса производства сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.).
33. Совершенствование процесса механизации производства сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.).
34. Совершенствование технологии возделывания сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.) в хозяйстве.
35. Совершенствование технологии возделывания сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.).
36. Совершенствование технических средств для возделывания (вспашка, предпосевная обработка, посев и др.) сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.).
37. Совершенствование технологии уборки сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.) в хозяйстве.
38. Совершенствование технологии уборки сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.).
39. Совершенствование механизации уборки сельскохозяйственной культуры (зерновые, технические, кормовые и др.) в хозяйстве.
40. Совершенствование механизации уборки сельскохозяйственной культуры (зерновые, технические, кормовые и др.).
41. Совершенствование процесса механизации послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.) в хозяйстве.
42. Совершенствование процесса механизации послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.).
43. Совершенствование технологического процесса послеуборочной обработки зерна (по культурам) в хозяйстве.
44. Совершенствование технологического процесса послеуборочной обработки зерна (по культурам).
45. Совершенствование технологии хранения сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.) в хозяйстве.
46. Совершенствование технологии хранения сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.).
47. Совершенствование технологического процесса сельскохозяйственной машины в хозяйстве.
48. Совершенствование технологического процесса сельскохозяйственной машины.
49. Совершенствование конструкции сельскохозяйственной машины в хозяйстве.
50. Совершенствование конструкции сельскохозяйственной машин.

Руководители ВКР определяются выпускающими кафедрами и назначаются приказом ректора Университета.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы специалиста, бакалавра должен иметь ученую степень, должность доцента.

Руководителями ВКР бакалавров могут быть также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты организаций – заказчиков, других предприятий и учреждений, в области агроинженерии, обладающие практическим опытом работы по направлению темы ВКР.

Координацию и контроль подготовки выпускной квалификационной работы обучающегося осуществляет научный руководитель, являющийся, как правило, профессором, доцентом выпускающей кафедры.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- а) составление задания на ВКР (совместно с выпускником);
- б) определение плана-графика выполнения ВКР (совместно с выпускником) и контроль его выполнения;
- в) рекомендации по подбору и использованию литературных источников по теме ВКР;
- г) оказание помощи в разработке структуры (плана) ВКР;
- д) консультирование обучающегося по вопросам выполнения ВКР согласно установленному на семестр графику консультаций;
- е) анализ текста ВКР и рекомендации по его доработке (по отдельным главам и разделам);
- ж) информирование о порядке и содержании процедуры защиты ВКР (в т.ч. предварительной), о требованиях к обучающемуся;
- и) консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите (в т.ч. предварительной);
- к) содействие в подготовке ВКР на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ (при необходимости);
- л) составление письменного отзыва о ВКР.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до её защиты. Выпускник на основании контрольных дат указанных руководителем в графике выполнения ВКР (не менее двух раз в месяц) отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

Контроль за работой обучающегося, проводимый научным руководителем, дополняется контролем со стороны кафедры и деканата.

### **Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы**

Объем ВКР бакалавра должен составлять – 40-80 страниц (без приложений).

Структура ВКР содержит следующие обязательные элементы:

Наименование разделов	Объем в страницах	Графический материал (А1)
Титульный лист	1	
Задание	1	
Содержание	1-3	
Введение	1-2	
1. Характеристика хозяйства (процесса)	8-14	1
2. Обзор, систематизация и анализ источников информации по теме ВКР	10-16	1-2
3. Выполнение необходимых инженерных расчетов	10-16	3
4. Разработка мероприятий (инструкций) по обеспечению комплексной безопасности на предприятии	6-12	
5. Определение достигнутых технико-экономических показателей	0-8	0-1
Заключение	1-2	
Список используемой литературы	1-5	
Итого	40-80	6

### 5.3. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Завершенная и оформленная в соответствии с указанными выше требованиями выпускная квалификационная работа подписывается обучающимся и не позднее, чем за 2 недели до защиты представляется руководителю.

После изучения содержания работы руководитель оформляет отзыв, при согласии на допуск ВКР к защите подписывает ее. Затем работа проверяется на объем заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

Обучающийся вместе с выпускной квалификационной работой предоставляет ее электронную версию.

Ответственные за проверку выпускных квалификационных работ на выпускающих кафедрах оказывают методическую помощь обучающимся при проверке системой «Антиплагиат. ВУЗ» выполненных работ и готовят отчет о проверке ВКР на наличие заимствований.

Затем обучающийся оформляет заявление на имя декана о согласии на размещение ВКР в электронной библиотеке университета.

После получения окончательного варианта выпускной квалификационной работы научный руководитель в недельный срок составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устранённые обучающимся, обосновывает возможность или нецелесообразность представления выпускной квалификационной работы. В отзыве руководитель отмечает также ритмичность выполнения работы в соответствии с графиком, добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные в период написания выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня.

Рецензирование выпускной квалификационной работы не предусмотрено в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 N 636 (ред. от 09.02.2016) и Положением о ГИА выпускников по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры

В случае если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзыва научного руководителя, не считает возможным допустить обучающегося к защите выпускной квалификационной работы в Государственной экзаменационной комиссии, вопрос об этом должен рассматриваться на внеочередном заседании кафедры с участием научного руководителя и автора работы.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя, заявление о согласии на размещение в электронной библиотеке университета, отчет о проверке ВКР на наличие заимствований предоставляются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты.

При защите выпускной квалификационной работы, выпускники должны, опираясь на полученные знания, умения и навыки, показать способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, излагать информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Защита ВКР осуществляется государственной экзаменационной комиссией, в состав которой входят: председатель, не менее 5 членов комиссии, 50 % из которых являются ведущими специалистами – представителями работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные лицами, относящимися к ППС и (или) являющихся научными сотрудниками института.

Заседание комиссии считается правомочной, если в ней участвуют не менее двух третей от числа членов комиссии. Заседания комиссии проводятся председателем.

Списки обучающихся, допущенных к государственной итоговой аттестации, утверждаются распоряжением декана факультета.

В государственную экзаменационную комиссию деканат представляет:

- справку об обучении;
- распоряжение о допуске;
- оформленные зачетные книжки обучающихся.

Кроме членов государственной экзаменационной комиссии на защите целесообразно присутствие научного руководителя выпускной квалификационной работы, а также возможно присутствие других обучающихся, преподавателей и администрации Университета.

Защита ВКР проводится на основании расписания работы государственной экзаменационной комиссии на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Руководит защитой председатель ГЭК, утвержденный директором Департамента научно-технологической политики Министерства сельского хозяйства РФ.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- объявления председателем о защите ВКР с указанием Ф.И.О. обучающегося, темы работы, руководителя;
- доклад обучающегося, защищающего ВКР, продолжительностью 7-10 минут;
- вопросы членов комиссии и присутствующих на защите лиц, и ответы на них обучающегося;
- оглашение председателем отзыва руководителя;
- ответы обучающегося на замечания в отзыве руководителя;
- заключительное слово обучающегося.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

Результаты любого вида аттестационных испытаний, включенных в ГИА, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Продолжительность защиты ВКР не должна превышать 30 минут, а продолжительность заседаний экзаменационной комиссии – 8 часов в день.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки и выдаче диплома об образовании и квалификации принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам ГИА, оформленным протоколами государственных экзаменационных комиссий.

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

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии 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, выпускную

квалификационную работу, отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

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. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

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

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации 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 государственной итоговой аттестации 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 образовательной организацией.

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

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

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления 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 организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

#### **5.4. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускных квалификационных работ).**

##### **Шкала оценивания**

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х бальной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-1	<b>З1:</b> основные этапы развития мировой философской мысли, важнейшие школы и учения выдающихся философов.	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
	<b>У1:</b> обосновывать свою мировоззренческую позицию относительно решения актуальных проблем человеческого бытия.				
	<b>И1:</b> базовыми философскими категориями на уровне понимания и свободного воспроизведения.				
ОК-2	<b>З1:</b> закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории.	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
	<b>У1:</b> анализировать и оценивать факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные связи между ними.				
	<b>И1:</b> владения категориальным аппаратом по истории, базовыми социально-экономическими категориями и понятиями на уровне понимания и свободного воспроизведения.				
ОК-3	<b>З1:</b> принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства; основы макроэкономической политики государства,	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства;</p> <p><b>32:</b> категориальный аппарат отраслевой экономики на уровне понимания и свободного воспроизведения;</p> <p><b>33:</b> новые методы исследования; научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности; компьютерные технологии, основные направления их использования в профессиональной, научной и педагогической деятельности, современные средства обработки информации, глобальные информационные системы, экспертные системы, компьютерные сети, системы автоматизированного управления.</p>				
	<p><b>У1:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; находить, обрабатывать и анализировать экономическую информа-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>цию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений;</p> <p><b>У2:</b> рассчитывать показатели и оценивать состояние экономики в области технических систем в АПК;</p> <p><b>У3:</b> совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; самостоятельно осваивать новые методы исследования, изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности; применять компьютерные технологии, глобальные информационные системы и системы автоматизированного управления в профессиональной деятельности на продвинутом уровне.</p>				
	<p><b>И1:</b> содержательной интерпретации и адаптации знаний экономики для решения профессиональных задач; основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; целостного подхода к анализу экономических проблем общества; анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; методики расчета основных экономических микро- и макропоказателей; построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли;</p> <p><b>И2:</b> использования экономиче-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ских знаний для анализа экономических процессов в области технических систем в АПК; <b>ИЗ:</b> навыками совершенствования и развития интеллектуального и общекультурного уровня; навыками самостоятельного освоения новых методов исследования, и изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; компьютерными технологиями в качестве уверенного пользователя.				
ОК-4	<p><b>З1:</b> место административного и трудового права в системе российского и права, касающихся вопросов регулирования трудовых отношений;</p> <p><b>З2:</b> понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические конструкции, особенности основных отраслей и институтов права.</p> <p><b>У1:</b> ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; оперировать юридическими понятиями и категориями; идентифицировать отраслевую принадлежность правоотношений; анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию;</p> <p><b>У2:</b> работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую для решения проблемы информацию.</p> <p><b>И1:</b> реализации норм права; приёмами принятия необходимых мер защиты законных прав и социально-политических интере-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	сов людей; <b>И2:</b> в области первичного анализа правовых документов и их применения в несложных ситуациях.				
ОК-5	<p><b>З1:</b> лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; грамматический строй иностранного языка и лексические единицы в объеме, позволяющем студенту участвовать в повседневном общении на иностранном языке, читать оригинальную литературу по специальности для получения информации;</p> <p><b>З2:</b> особенности функционирования и развития современного русского литературного языка; нормы и стили современного русского литературного языка; основы ораторского искусства.</p> <p><b>У1:</b> использовать полученные иноязычные знания в общекультурных и профессиональных целях на основе сформированных навыков чтения, говорения, аудирования и письма;</p> <p><b>У2:</b> ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.</p> <p><b>И1:</b> владения иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками коммуникативной</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>компетенции, достаточной для дальнейшей учебной деятельности, для изучения зарубежного опыта в профилирующей области, а также для деловых международных контактов;</p> <p><b>И2:</b> владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности, эффективно вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку; вести дискуссию и участвовать в ней; выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; соблюдать правила речевого этикета; профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет составлять официальные письма, служебные записки, постановления, решения собраний, рекламные объявления, инструкции, писать информационные и критические заметки в газету, править (редактировать) написанное.</p>				
ОК-6	<p><b>З1:</b> своеобразие философии как формы духовной культуры, специфику научной, философской и религиозной картин мира;</p> <p><b>З2:</b> взаимодействие различных видов делового общения; о значении культуры речи в деловом общении; значение национальных особенностей в деловом общении; основные понятия теории делового общения; структуру делового общения, организации деловых переговоров; пути разрешения конфликтных ситуаций в деловом общении; деловой этикет, особенности имиджа делового человека; иностранный язык в объеме, необходимом для профессионального общения и воз-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>возможности получения информации на иностранном языке;</p> <p><b>З3:</b> основные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов и национальностей, проживающих на территории России;</p> <p><b>З4:</b> типы, виды, формы и модели межкультурной и политической коммуникации; основные принципы работы в гомогенном и гетерогенном коллективах; особенности вербального и невербального поведения представителей разных социальных групп и культур; виды, структуры, динамику социально-политических конфликтов и стратегий его разрешения.</p>				
	<p><b>У1:</b> применять полученные знания при решении профессиональных задач, организации межлических отношений в сфере управленческой деятельности и бизнеса;</p> <p><b>У2:</b> различать типы коммуникативных актов в чужой речи и формировать собственные речевые акты, адекватные интенциям в публичной коммуникации; создавать высказывание нужного типа в коммуникативной ситуации;</p> <p><b>У3:</b> осмысливать новые реалии современной отечественной истории с учетом культурных и исторических традиций России;</p> <p><b>У4:</b> организовывать процесс эффективной работы коллектива, команды; подчинять личные интересы общей цели;</p> <p>адаптироваться в социуме, выбирать оптимальную стратегию поведения в конфликтных ситуациях;</p> <p>правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в различ-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ных ситуациях общения, в том числе в ситуации межкультурных контактов; преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации.</p> <p><b>И1:</b> знаниями об условиях формирования личности, ее свободы и ответственности;</p> <p><b>И2:</b> речевого планирования и контроля, вариативной интерпретации действительности, нерелексивного и эмпатического слушания; а также навык владения иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;</p> <p><b>И3:</b> владения культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</p> <p><b>И4:</b> организация групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей трудового коллектива; осуществление эффективного взаимодействия с представителями различных социальных групп и культур, основанного на принципах партнерских отношений; преодоление барьеров межкультурного общения и его оптимизация; применение эффективных стратегий разрешения конфликтных ситуаций.</p>				
ОК-7	<p><b>З1:</b> сущность сознания, его взаимоотношение с бессознательным, роль сознания в формировании личности;</p> <p><b>З2:</b> необходимое количество лексических единиц для чтения оригинальной литературы по специальности для получения дополнительной информации;</p> <p><b>З3:</b> источники (летописи, сборники документов, мемуары и</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине;</p> <p><b>34:</b> принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства; основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства;</p> <p><b>35:</b> основные фундаментальные положения классической и современной физики;</p> <p><b>36:</b> основные пути получения информации о физических и химических свойствах веществ и материалов на их основе, о возможных фазовых превращениях, об изменении химических и физических свойств веществ при</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>изменении их строения;</p> <p><b>37:</b> основные теоретические положения информатики;</p> <p><b>38:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; правила изображения и способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач в области начертательной геометрии и инженерной графики;</p> <p><b>39:</b> как построить процесс самоорганизации и самообразования;</p> <p><b>310:</b> информационные источники (словари и справочники по русскому языку, сайты Интернет и т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине;</p> <p><b>311:</b> назначение и принцип действия основных законов социально-экономического и политического развития общества;</p> <p><b>312:</b> современные представления о подходах и техниках самоорганизации и самообразования, методы самоуправления, юридическая ответственность и др.;</p> <p><b>313:</b> методики эффективного использования основных производственных ресурсов в условиях рыночных отношений;</p> <p><b>314:</b> как построить процесс самоорганизации и самообразования.</p>				
	<p><b>У1:</b> правильно интерпретировать с точки зрения современной гуманистической философии смысл социальных и духовных проблем современной жизни;</p> <p><b>У2:</b> с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать новую лексику и новые грамматические конструкции;</p> <p><b>У3:</b> извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (биб-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>лиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе;</p> <p><b>У4:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений;</p> <p><b>У5:</b> использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК;</p> <p><b>У6:</b> использовать информацию из различных источников об используемых материалах и прогнозировать дальнейшее поведения вещества в условиях изменения параметров состояния;</p> <p><b>У7:</b> работать в качестве квалифицированного пользователя ПК;</p> <p><b>У8:</b> с помощью литературы и других источников информации самостоятельно выполнять, оформлять и читать чертежи; пользоваться стандартами ЕСКД, графическим редактором «Компас», справочной литературой и документацией в области начертательной геометрии и инженерной графики;</p> <p><b>У9:</b> самоорганизовываться и заниматься процессом самообразования в профессиональной дея-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>тельности;</p> <p><b>У10:</b> извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (библиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе;</p> <p><b>У11:</b> с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать нормы и правило социального и политического развития;</p> <p><b>У12:</b> разрабатывать и осуществлять мероприятия, направленные на минимизацию рисков, связанных с незнанием или неправильным применением важнейших правовых предписаний;</p> <p><b>У13:</b> разрабатывать комплекс мероприятий, обеспечивающих эффективное использование технических средств и машинных технологий в АПК;</p> <p><b>У14:</b> самоорганизовываться и заниматься процессом самообразования в профессиональной деятельности.</p>				
	<p><b>И1:</b> философско-этическими знаниями при решении проблем;</p> <p><b>И2:</b> самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии;</p> <p><b>И3:</b> владения способностью использовать в учебном процессе дополнительный материал по изучаемой дисциплине, найденный в различных информационных источниках;</p> <p><b>И4:</b> содержательной интерпретации и адаптации знаний экономики для решения профессиональных задач; основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; целостно-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>го подхода к анализу экономических проблем общества; анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; методики расчета основных экономических микро- и макропоказателей; построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли;</p> <p><b>И5:</b> самоорганизации и самообразования; применения физических законов для разработки новых методов контроля функционирования машин АПК;</p> <p><b>И6:</b> прогнозирования химических особенностей и физических свойств материалов на основании справочных величин: диаграмм состояния веществ, диэлектрических констант, вязкости и пр., а также представлений о химических свойствах используемых веществ: окислительные, электролитические, кислотно-основные, возможных процессах элиминирования, полимеризации и др.;</p> <p><b>И7:</b> использования категориального аппарата информатики;</p> <p><b>И8:</b> по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов;</p> <p><b>И9:</b> по самоорганизации и самообразованию в процессе профессиональной деятельности и физической подготовки;</p> <p><b>И10:</b> использования в учебном процессе дополнительного материала по изучаемой дисциплине, найденного в различных инфор-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>мационных источниках;</p> <p><b>И11:</b> самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии;</p> <p><b>И12:</b> в сфере первичного правового анализа наиболее известных управленческих конструкций, таких как «имущество», «интеллектуальная собственность», «корпоративное управление», «защита прав» и др.;</p> <p><b>И13:</b> анализа экономических взаимоотношений субъектов, использующих технические системы в АПК;</p> <p><b>И14:</b> по самоорганизации и самообразованию в процессе профессиональной деятельности и физической подготовки.</p>				
ОК-8	<p><b>З1:</b> теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни; технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время; способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности; основы организации и проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий;</p> <p><b>З2:</b> теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни; технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время; способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности; основы организации и проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий.</p> <p><b>У1:</b> использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессио-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>нальных целей; осуществлять работу с научной учебно-методической литературой по учебной дисциплине; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда; самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества;</p> <p><b>У2:</b> использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей; осуществлять работу с научной учебно-методической литературой по учебной дисциплине; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда; самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества.</p>				
	<p><b>И1:</b> по основным приемам самоконтроля; по достижению необходимого уровня физической подготовленности, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; по выполнению требований здорового образа жизни и выбора видов спорта или систем физических упражнений для самостоятельных занятий; в качестве инструктора по физической культуре и судьи по спорту;</p> <p><b>И2:</b> по основным приемам самоконтроля; по достижению необходимого уровня физической подготовленности, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; по выполнению требований здорового образа</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	жизни и выбора видов спорта или систем физических упражнений для самостоятельных занятий; в качестве инструктора по физической культуре и судьи по спорту.				
ОК-9	<p><b>З1:</b> знать основные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; способы повышения устойчивости объектов производства при работе в чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного и военного времени, способы защиты населения и производства в таких ситуациях; содержание работы штабов гражданской обороны и командиров невоенизированных формирований объектов для ведения спасательных и неотложных аварийных работ в очагах поражения при ЧС.</p> <p><b>У1:</b> применять средства и способы оказания первой помощи, организовывать защиту населения и объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>И1:</b> владения приемами оказания первой помощи, работы на приборах радиационной и химической разведки, подбора средств индивидуальной и коллективной защиты.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
ОПК-1	<p><b>З1:</b> <input type="checkbox"/> состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики; виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение; направления использования компьютерных сетей в рамках профессиональной деятельности; основы защиты информации;</p> <p><b>З2:</b> основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типо-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>вые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования;</p> <p><b>33:</b> типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования элементов в агроинженерии;</p> <p><b>34:</b> основные методы поиска научной информации и ее обработки и хранения и применять при работе в данном направлении;</p> <p><b>35:</b> основные методы поиска научной информации и ее обработки и хранения и применять при работе в данном направлении;</p> <p><b>36:</b> методику поиска информации по современным требованиям к эксплуатационным свойствам МЭС и их двигателям;</p> <p><b>37:</b> методику поиска информации по современным требованиям к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей и их двигателям.</p>				
	<p><b>У1:</b> использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>У2:</b> использовать системы автоматизированного расчёта и проектирования; оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов;</p> <p><b>У3:</b> использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций;</p> <p><b>У4:</b> правильно и рационально применять полученные знания на производстве с применением компьютерных и сетевых технологий в области агроинженерии;</p> <p><b>У5:</b> правильно и рационально применять полученные знания на</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>производстве с применением компьютерных и сетевых технологий в области агроинженерии;</p> <p><b>У6:</b> пользоваться информационными технологиями для рационально использовать МЭС в эксплуатационных условиях;</p> <p><b>У7:</b> пользоваться информационными технологиями для рационально использовать современных отечественных и зарубежных тракторов и автомобилей в эксплуатационных условиях.</p> <p><b>И1:</b> использования программных средств общего назначения; работы в компьютерных сетях, защиты информации;</p> <p><b>И2:</b> получения, обработки, хранения и использования информации в инженерной деятельности;</p> <p><b>И3:</b> в использовании информационных технологий для решения инженерных задач с использованием современных систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>И4:</b> применения основных законов в профессиональной деятельности в области агроинженерии;</p> <p><b>И5:</b> применения основных законов в профессиональной деятельности в области агроинженерии;</p> <p><b>И6:</b> выполнения приемов эксплуатационного технического обслуживания МЭС с использованием компьютерных технологий;</p> <p><b>И7:</b> выполнения приёмов эксплуатационного технического обслуживания тракторов и автомобилей с использованием компьютерных технологий.</p>				
ОПК-2	<b>З1:</b> основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной мате-	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>матики, теории дифференциальных уравнений и рядов, теории вероятностей;</p> <p><b>32:</b> физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику, обеспечивающих функционирование сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>33:</b> закономерности протекания химических процессов в растворах электролитов и неэлектролитов, окислительно-восстановительные процессы (закономерности электрохимических процессов), особенности кислотно-основного равновесия, особенности реакций с участием органических веществ в водных и неводных условиях, а также процессов, протекающих в гетерогенных и микрогетерогенных системах, обладающих развитыми поверхностями раздела;</p> <p><b>34:</b> основные понятия и методы математической статистики и линейного программирования, процессы сбора, хранения, обработки и анализа информации;</p> <p><b>35:</b> основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин (математики, физики, химии, биологии и других смежных дисциплин);</p> <p><b>36:</b> методы математического моделирования технических систем в агропромышленном комплексе;</p> <p><b>37:</b> методы математического моделирования оптимизационных задач в агропромышленном комплексе.</p>				
	<p><b>У1:</b> использовать изученные математические понятия и методы для формулирования и построения математических моделей практических ситуаций с целью</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>их дальнейшего решения;</p> <p><b>У2:</b> применять знания физических явлений, законы физики, методы физических исследований в практической деятельности;</p> <p><b>У3:</b> экспериментально прогнозировать и подтверждать поведение веществ, находящихся в различных условия окружающей среды (состав, температура, давление). Рассчитывать физико-химические характеристики растворов осмотическое давление, повышение и понижение температуры плавления и кипения растворов, буферную емкость, электропроводность и др.;</p> <p><b>У4:</b> применять изученные математические понятия и методы для формулирования и решения конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью, моделировать режимы работы устройств сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>У5:</b> применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p><b>У6:</b> разрабатывать математические модели технических систем в АПК;</p> <p><b>У7:</b> разрабатывать математические модели оптимизационных задач в АПК.</p>				
	<p><b>И1:</b> практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И2:</b> расчёта параметров технологических процессов для эксплуатации устройств АПК;</p> <p><b>И3:</b> практические навыки определения и прогнозирования хи-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>мических свойств технических систем;</p> <p><b>И4:</b> практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И5:</b> расчета машин, оборудования и технологических процессов в животноводстве с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин;</p> <p><b>И6:</b> разработки математических моделей технических систем в АПК;</p> <p><b>И7:</b> разработки математических моделей оптимизационных задач в АПК.</p>				
ОПК-3	<p><b>З1:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации;</p> <p><b>З2:</b> технические требования к деталям сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>З3:</b> принципы геометрического моделирования, способы графического представления пространственных объектов;</p> <p><b>З4:</b> основные правила выполнения кинематических схем механизмов;</p> <p><b>З5:</b> основные правила выполнения чертежей деталей машиностроения, элементов соединений,</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей передач, чертежей общего вида приводов;</p> <p><b>З6:</b> основные виды, задачи методы составления графической технической документации.</p>				
	<p><b>У1:</b> правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой;</p> <p><b>У2:</b> разрабатывать технологические процессы термической обработки деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>У3:</b> оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов;</p> <p><b>У4:</b> выполнять кинематические схемы механизмов с использованием принятых стандартных обозначений;</p> <p><b>У5:</b> выполнять чертежи узлов и деталей общемашиностроительного применения в соответствии с ЕСКД и ГОСТ;</p> <p><b>У6:</b> разрабатывать и применять различные виды графических технических документов в профессиональной деятельности.</p>				
	<p><b>И1:</b> по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов;</p> <p><b>И2:</b> иметь навыки использования технической документации при разработке технологических процессов термической обработки деталей</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>И3:</b> приемов проектирования деталей и механизмов агроинженерии;</p> <p><b>И4:</b> по разработке, выполнению и изображению кинематических схем механизмов с использованием принятых стандартных обозначений;</p> <p><b>И5:</b> подготовки и выполнения расчетной и графической документации типовыми программами САПР;</p> <p><b>И6:</b> подготовки графической технической документации в соответствии с требованиями действующих стандартов.</p>				
ОПК-4	<p><b>31:</b> основные фундаментальные положения классической и современной физики, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику;</p> <p><b>32:</b> основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; методы расчета трубопроводов; насосов, водоподъемных установок на основе законов гидродинамики;</p> <p><b>33:</b> методики расчета термодинамических параметров циклов ДВС, цикла Ренкина, основных характеристик влажного воздуха и газовых потоков;</p> <p><b>34:</b> основные законы взаимодействия, движения и равновесия твердых тел;</p> <p><b>35:</b> принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; современную технику измерений кинема-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>тических и динамических параметров машин;</p> <p><b>36:</b> физические основы механики; методы расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых упругодеформированных деталей при статических и динамических нагрузках; основы теории напряженно-деформированного состояния и теорий прочности конструкционных материалов; основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных;</p> <p><b>37:</b> основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин; основы автоматизации расчетов деталей и узлов машин и оптимизации проектирования; свойства конструкционных материалов и способы их определения;</p> <p><b>38:</b> основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей в технических системах агробизнеса;</p> <p><b>39:</b> обобщенные результаты научных исследований по совершенствованию и рациональному применению МЭС и их двигателей;</p> <p><b>310:</b> обобщенные результаты научных исследований по совершенствованию и рациональному применению современных тракторов и автомобилей и их двигателей.</p>				
	<p><b>У1:</b> оценивать границы применимости тех или иных физических теорий и законов;</p> <p><b>У2:</b> решать задачи при использовании основных законов гидравлики; проектировать водопровод и канализацию для животноводческих ферм, комплексов и предприятий по переработке</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>сельскохозяйственной продукции; пользоваться нормативно-справочной литературой;</p> <p><b>У3:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчета процессов теплопроводности, конвекции, излучения;</p> <p><b>У4:</b> применять полученные знания для решения конкретных задач механики в сельскохозяйственном производстве; выбирать рациональные методы решения задач механики; приводить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики;</p> <p><b>У5:</b> определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам; производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине;</p> <p><b>У6:</b> оценивать и определять внутренние силовые факторы при различных случаях нагружения стержня и изображать их с помощью эпюр;</p> <p><b>У7:</b> самостоятельно выполнять расчеты деталей и узлов машин; пользоваться при решении задач типовыми программами ЭВМ;</p> <p><b>У8:</b> применять теоретические знания при анализе электрических и магнитных цепей для технических систем в агробизнесе;</p> <p><b>У9:</b> решать инженерные задачи для рационального использования МЭС в эксплуатационных условиях;</p> <p><b>У10:</b> решать инженерные задачи для рационального использования современных тракторов и автомобилей в эксплуатационных</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	условиях.				
	<p><b>И1:</b> проведения расчетов параметров теплофизических и физических характеристик в различных устройствах АПК;</p> <p><b>И2:</b> опыта выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; методики выбора насоса для работы в сети;</p> <p><b>И3:</b> термодинамического расчета циклов тепловых машин с целью их форсирования и повышения экономичности;</p> <p><b>И4:</b> применения полученных знаний для решения конкретных задач технических систем в агробизнесе; выбирать рациональные методы решения задач механики; составлять и решать уравнения равновесия и движения точек рабочих органов сельскохозяйственной техники, твердых тел и механических систем; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики;</p> <p><b>И5:</b> проведения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин;</p> <p><b>И6:</b> в построении математических моделей типовых профессиональных задач; выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов;</p> <p><b>И7:</b> практического расчета узлов и деталей машин общемашиностроительного применения;</p> <p><b>И8:</b> навыки логического творческого и системного мышления при проектировании сельскохозяйственного электрооборудования;</p> <p><b>И9:</b> самостоятельного анализа и оценки режимов работы мобиль-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ных энергетических средств и их двигателей в заданных условиях;</p> <p><b>И10:</b> самостоятельного анализа и оценки режимов работы современных тракторов и автомобилей, и их двигателей в заданных условиях.</p>				
ОПК-5	<p><b>З1:</b> требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора;</p> <p><b>З2:</b> физические основы механики; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</p> <p><b>З3:</b> закономерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости;</p> <p><b>З4:</b> требования предъявляемые к эксплуатационным материалам, принципы их выбора и способы обработки;</p> <p><b>У1:</b> идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения;</p> <p><b>У2:</b> оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;</p> <p><b>У3:</b> оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов;</p> <p><b>У4:</b> обрабатывать конструкционные материалы для получения требуемых параметров деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей.</p> <p><b>И1:</b> выбора и применения конструкционных материалов;</p> <p><b>И2:</b> по выбору конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов;</p> <p><b>И3:</b> выбора материалов, ин-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>струмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию;</p> <p><b>И4:</b> выбора и применения конструкционных материалов.</p>				
ОПК-6	<p><b>З1:</b> основные методы проведения и оценки результатов измерения;</p> <p><b>З2:</b> основы физических методов измерений, основы теории погрешностей и методики обработки результатов физических измерений;</p> <p><b>З3:</b> технику выполнения измерений температуры кипения, плавления, кристаллизации веществ, особенности установления температуры начала инициации реакции, особенности измерения плотностей жидкостей, аморфных и кристаллических веществ, технику измерения разностей потенциалов на межфазных границах, рН и др.;</p> <p><b>З4:</b> основные методы проведения и оценки результатов измерения.</p> <p><b>З5:</b> способы использования гидропривода в сельском хозяйстве; основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>З6:</b> основные законы технической термодинамики и теплообмена и теплопередачи; термодинамических процессов;</p> <p><b>З7:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации; методы и средства контроля продукции, основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости; основы метрологического обеспечения при</p>	Защита ВК Защита ВКР Р	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной продукции;</p> <p><b>38:</b> номенклатуру измерительных приборов, необходимых в рамках изучаемой дисциплины, пределы и погрешности их измерений;</p> <p><b>39:</b> методики испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>310:</b> основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей;</p> <p><b>311:</b> планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники;</p> <p><b>312:</b> планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники.</p>				
	<p><b>У1:</b> использовать изученные математические методы для проведения экспериментов и оценки полученных результатов;</p> <p><b>У2:</b> пользоваться научной измерительной аппаратурой, выполнять простые экспериментальные научные исследования различных физических явлений и оценивать погрешности измерений;</p> <p><b>У3:</b> Проводить экспериментальные определения физико-химических свойств веществ с помощью современных инструментальных методов: кондуктометров, потенциометров, хроматографов, и др., а также применять закономерности химии для объяснения и интерпретации явлений и процессов, протекающих в технических объектах;</p> <p><b>У4:</b> использовать изученные статистические методы для про-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ведения экспериментов и оценки полученных результатов;</p> <p><b>У5:</b> осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных; контролировать качество монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации; пользоваться нормативно-справочной литературой;</p> <p><b>У6:</b> анализировать и оценивать результаты термодинамического анализа циклов ДВС, ГТУ, теплообменных аппаратов, испытаний компрессора, холодильной установки;</p> <p><b>У7:</b> выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля;</p> <p><b>У8:</b> проводить измерения и определять их погрешность;</p> <p><b>У9:</b> анализировать и оценивать результаты испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У10:</b> рассчитывать оценочные показатели надежности по результатам испытаний;</p> <p><b>У11:</b> участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводов; участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств в агроинженерии;</p> <p><b>У12:</b> участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводов; участвовать в разработ-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ке новых машинных технологий и технических средств в агроинженерии.</p> <p><b>И1:</b> практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК;</p> <p><b>И2:</b> проведения физических измерений;</p> <p><b>И3:</b> практические навыки определения и обработки информации о физико-химических свойствах технологических систем;</p> <p><b>И4:</b> практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК;</p> <p><b>И5:</b> теорией гидравлических машин, их конструкцией принципами работы и методами рациональной эксплуатации; принципами построения элементов конструкции и методов эксплуатации систем гидроприводов машин и механизмов для переработки сельскохозяйственной продукции и других систем;</p> <p><b>И6:</b> проведения исследований процессов теплопроводности, конвекции, излучения, применения теории теплового подобия для стационарных условий теплообмена;</p> <p><b>И7:</b> при настройке и использовании различных средств измерения; по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; методов измере-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ний и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения;</p> <p><b>И8:</b> необходимые знания для оценки проведенных измерений при работе технических систем;</p> <p><b>И9:</b> проведения испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания и анализа их результатов.</p> <p><b>И10:</b> определения показателей работоспособности и оптимальной долговечности элементов технических систем и машин в целом;</p> <p><b>И11:</b> определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований;</p> <p><b>И12:</b> определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований.</p>				
ОПК-7	<p><b>31:</b> состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства;</p> <p><b>32:</b> параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источников питания, микропроцессорных комплексов в сельском хозяйстве;</p> <p><b>33:</b> свойства и порядок учета нефтепродуктов при транспортировании, хранении и заправке техники;</p> <p><b>34:</b> конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых при выполнении разгрузочно-погрузочных работ; порядок проведения контроля качества логистических цепей при транспортировании продукции.</p> <p><b>У1:</b> составлять функциональные и структурные схемы систем управления технологическими</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>процессами сельского хозяйства;</p> <p><b>У2:</b> пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами в сельскохозяйственном производстве;</p> <p><b>У3:</b> определять качество нефтепродуктов при операциях с ними;</p> <p><b>У4:</b> использовать технические средства для оптимизации логистических процессов; организовывать контроль качества логистических процессов.</p>				
	<p><b>И1:</b> навыки построения систем автоматического управления;</p> <p><b>И2:</b> навыки работы с электроизмерительными приборами;</p> <p><b>И3:</b> в организации контроля качества и управления технологическими процессами в системе нефтепродуктообеспечения;</p> <p><b>И4:</b> навыками использования технических средств в логистических цепях; навыками управление логистическими процессами.</p>				
ОПК-8	<p><b>З1:</b> нормативно-правовые документы; опасные и вредные производственные факторы; инженерно-технические средства и способы обеспечения электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности, основы безопасности жизнедеятельности; виды и особенности нормативных показателей в отрасли.</p> <p><b>У1:</b> использовать технологическое оборудование и приборы для контроля основных опасностей и вредностей на производстве, - оценить степень опасности и вредности производственных процессов, а также последствий возникновения ЧС и принимать самостоятельные решения по выбору оптимальных вариантов обеспечения безопасности и без-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>вредности работ на основе соответствующих расчётов.</p> <p><b>И1:</b> использования требований безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.</p>				
ОПК-9	<p><b>З1:</b> основные принципы построения систем автоматического управления;</p> <p><b>З2:</b> природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель – трактор – рабочая машина – опера тор – обрабатываемая среда;</p> <p><b>З3:</b> природно-производственные факторы, влияющие на работоспособность и исправность машин и агрегатов в сельском хозяйстве; общие закономерности изменения технического состояния МТА.</p> <p><b>У1:</b> разрабатывать принципиальные схемы систем автоматического управления;</p> <p><b>У2:</b> правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ;</p> <p><b>У3:</b> эффективно применять технические средства и оборудование для определения технического состояния сельскохозяйственных машин.</p>		Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p><b>И1:</b> навыки разработки и использования систем автоматического управления сельскохозяйственными объектами;</p> <p><b>И2:</b> управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ;</p> <p><b>И3:</b> использования современного оборудования для диагностирования и проведения технического обслуживания машин и агрегатов.</p>				
ПК-4	<p><b>З1:</b> основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; основные способы улучшения качества воды; методики расчета и проектирования гидравлических машин;</p> <p><b>З2:</b> основные критерии оптимальности конструкций и их реализации; основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин;</p> <p><b>З3:</b> отечественные и зарубежные источники формирования информационной базы;</p> <p><b>З4:</b> основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин;</p> <p><b>З5:</b> методики расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>З6:</b> перечень показателей и критериев, применяемых в качестве исходных данных при проектировании рабочих органов сельскохозяйственных машин в зависимости от их назначения и типа реализуемых технологий;</p> <p><b>З7:</b> методики расчета и проектирования МЭС, и их двигателей внутреннего сгорания;</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p><b>38:</b> методики расчета и проектирования тракторов и автомобилей, и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>39:</b> научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по особенностям проектирования ремонтно-обслуживающей базы сельскохозяйственных предприятий;</p> <p><b>310:</b> научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по особенностям проектирования ремонтно-обслуживающей базы сельскохозяйственных предприятий;</p> <p><b>311:</b> общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>312:</b> общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>313:</b> способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования;</p> <p><b>314:</b> способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.</p>				
	<p><b>У1:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчёта и проектирования систем водоснабжения; осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>У2:</b> выбирать справочную литературу, использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций;</p> <p><b>У3:</b> анализировать и представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;</p> <p><b>У4:</b> самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты и графический материал при проектировании; выбирать материалы для деталей машин; составлять расчетную схему, эквивалентную реальному режиму работы;</p> <p><b>У5:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У6:</b> проводить сбор показателей, используемых в качестве исходных данных для проектирования рабочих органов и отдельных узлов сельскохозяйственных машин осуществлять их оценку и анализ;</p> <p><b>У7:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования МЭС и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У8:</b> осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования тракторов и автомобилей и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>У9:</b> выполнять анализ исходных данных для проектирования, результатов расчетов и проектных решений;</p> <p><b>У10:</b> выполнять анализ исходных данных для проектирования, результатов расчетов и проектных решений;</p> <p><b>У11:</b> синхронизировать потоки сбора и обработки данных в режиме реального времени используемых при проектировании и расчете машин в кормопроизводстве;</p> <p><b>У12:</b> синхронизировать потоки</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>сбора и обработки данных в режиме реального времени используемых при проектировании и расчете оборудования и машин в молочном животноводстве;</p> <p><b>У13:</b> определять источники, осуществлять поиск и анализ исходных данных;</p> <p><b>У14:</b> определять источники, осуществлять поиск и анализ исходных данных.</p>				
	<p><b>И1:</b> основ теории гидравлических машин, их конструкции, принципов работы и методов рациональной эксплуатации; опыта выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; методики выбора насоса для работы в сети;</p> <p><b>И2:</b> обосновывать оптимальные параметры конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>И3:</b> в подготовке и оформлении информационно-аналитических обзоров и отчетов, расчетов и проектов, как отдельных деталей, так и сборочных узлов и конструкций;</p> <p><b>И4:</b> самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты и графический материал при проектировании; выбирать материалы для деталей машин; составлять расчетную схему, эквивалентную реальному режиму работы;</p> <p><b>И5:</b> расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>И6:</b> в анализе и оценке полноты собранных данных при использовании их в качестве исходной информации для проведения рас-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>четов и проектировании отдельных рабочих органов, узлов и процессов сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И7:</b> расчета и проектирования МЭС, а также их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>И8:</b> расчёта и проектирования современных тракторов и автомобилей, а также их двигателей внутреннего сгорания;</p> <p><b>И9:</b> обоснования основных параметров ремонтно-обслуживающей базы крестьянско-фермерских хозяйств;</p> <p><b>И10:</b> обоснования основных параметров ремонтно-обслуживающей базы крестьянско-фермерских хозяйств;</p> <p><b>И11:</b> навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>И12:</b> навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>И13:</b> работы с методами и способами сбора исходных данных для расчетов в профессиональной деятельности;</p> <p><b>И14:</b> работы с методами и способами сбора исходных данных для расчетов в профессиональной деятельности.</p>				
ПК-5	<p><b>З1:</b> основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; основы проектирования систем водоснабжения и канализации; основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения сельскохо-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>зяйственных животных;</p> <p><b>32:</b> основы теории и расчета деталей и узлов машин и оптимизации проектирования;</p> <p><b>33:</b> принципы работы электрических машин, применяемых в сельском хозяйстве;</p> <p><b>34:</b> методики расчета и проектирования машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых на животноводческих фермах;</p> <p><b>35:</b> методы обоснования и расчета основных параметров рабочих органов сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов;</p> <p><b>36:</b> методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы зерноуборочных машин с роторными молотильно-сепарирующими системами, агрегатов и комплексов;</p> <p><b>37:</b> методы обоснования технологий и расчёта основных параметров машин агрегатов и комплексов производства и хранения зерна;</p> <p><b>38:</b> методики проектирования и расчета и машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых в кормопроизводстве;</p> <p><b>39:</b> методики проектирования и расчета и машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых в молочном животноводстве;</p> <p><b>310:</b> основы естественнонаучных и инженерных дисциплин для участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>311:</b> основы естественнонаучных и инженерных дисциплин</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>для участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.</p> <p><b>У1:</b> проектировать водопровод и канализацию для животноводческих ферм, комплексов и предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции; осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>У2:</b> самостоятельно выполнять расчеты деталей и узлов машин; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию;</p> <p><b>У3:</b> моделировать работу электрических и электронных цепей с использованием компьютера;</p> <p><b>У4:</b> производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов применяемых на животноводческих фермах;</p> <p><b>У5:</b> применять основные методы для обоснования параметров рабочих органов при проектировании отдельных узлов сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>У6:</b> проводить необходимые расчёты и обоснование параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов зерноуборочных машин и машин для послеуборочной обработки; применять методику энергетического анализа сельскохозяйственных технологий;</p> <p><b>У7:</b> применять методы обоснования технологий и расчёта основных параметров машин агрегатов и комплексов производства</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>и хранения зерна;</p> <p><b>У8:</b> производить типовые расчеты машин и оборудования применяемых в кормопроизводстве;</p> <p><b>У9:</b> производить типовые расчеты машин и оборудования применяемых в молочном животноводстве;</p> <p><b>У10:</b> произвести типовые расчеты при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>У11:</b> произвести типовые расчеты при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.</p>				
	<p><b>И1:</b> использования проектной документации для проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>И2:</b> проведения расчета, проектирования и конструирования узлов и деталей машин общемашиностроительного применения современными методами;</p> <p><b>И3:</b> навыки проведения физического эксперимента с электрическими цепями в технических системах агробизнеса;</p> <p><b>И4:</b> в проектировании технических средств и технологических процессов производства животноводческой продукции;</p> <p><b>И5:</b> в проведении необходимых расчетов и обосновании параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов, узлов и процессов сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И6:</b> проведения необходимых расчёты и обоснования парамет-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов зерноуборочных машин и машин для послеуборочной обработки, управления сложными технологическими процессами машин;</p> <p><b>И7:</b> проведения необходимых расчётов и обосновании параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов машин для послеуборочной очистки и хранения зерна;</p> <p><b>И8:</b> в проектировании технических средств и технологических процессов в кормопроизводстве;</p> <p><b>И9:</b> в проектировании технических средств и технологических процессов в молочном животноводстве;</p> <p><b>И10:</b> выполнения расчетов при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;</p> <p><b>И11:</b> выполнения расчетов при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.</p>				
ПК-6	<p><b>З1:</b> основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования;</p> <p><b>З2:</b> современные типы САПР, логику организации графических редакторов;</p> <p><b>З3:</b> методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА, критерии эффективности работы МТА и методы определе-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ния оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования; операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных производственных процессов;</p> <p><b>34:</b> информационные технологии, функциональное назначение и ограничения САПР применяемых для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>35:</b> информационные технологии, функциональное назначение и ограничения САПР применяемых для проектирования и расчета машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>36:</b> информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;</p> <p><b>37:</b> информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.</p>				
	<p><b>У1:</b> использовать системы автоматизированного расчета и проектирования;</p> <p><b>У2:</b> использовать информационные технологии для поиска и обоснования оптимальных параметров конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования элементов агроинженерии;</p> <p><b>У3:</b> оценивать различные технологии производства сельскохозяйственных культур по энергоресурсосбережению;</p> <p><b>У4:</b> обосновывать вид используемых САПР для решения конкретных задач при проектировании и расчете машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>У5:</b> обосновывать вид использу-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>емых САПР для решения конкретных задач при проектировании и расчете машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>У6:</b> использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;</p> <p><b>У7:</b> использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.</p> <p><b>И1:</b> использования информационных технологий при расчетно-проектировочной работе;</p> <p><b>И2:</b> в использовании информационных технологий для решения инженерных задач с использованием современных систем автоматизированного проектирования в области агроинженерии;</p> <p><b>И3:</b> управления основными типами МГА и выполнения основных видов полевых работ;</p> <p><b>И4:</b> работы в САПР для решения задач при проектировании и расчете машин и оборудования в кормопроизводстве;</p> <p><b>И5:</b> работы в САПР для решения задач при проектировании и расчете машин и оборудования в молочном животноводстве;</p> <p><b>И6:</b> обоснования использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы;</p> <p><b>И7:</b> обоснования использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы.</p>				
ПК-7	<b>З1:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразо-	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>вания чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации;</p> <p><b>32:</b> аналитические методы описания свойств элементов и систем автоматического управления;</p> <p><b>33:</b> основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования;</p> <p><b>34:</b> основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин;</p> <p><b>35:</b> элементную базу современных полупроводниковых электронных устройств;</p> <p><b>36:</b> основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники, а также в целом в области агроинженерии;</p> <p><b>37:</b> основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники, а также в целом в области агроинженерии;</p> <p><b>38:</b> свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе;</p> <p><b>39:</b> свойства оптимизационных моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агро-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>промышленном комплексе;</p> <p><b>310:</b> биологические основы технологий производства продукции полевых культур; этапы разработки проектируемой технологии возделывания сельскохозяйственных культур; технику, применяемую в каждом звене проектируемой технологии;</p> <p><b>311:</b> биологические основы ресурсосберегающих технологий производства продукции отрасли растениеводства; этапы разработки проектируемой ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур; технику, применяемую в каждом звене проектируемой ресурсосберегающей технологии;</p> <p><b>312:</b> методы и способы разработки новой техники и технологии, тенденции развития новых моделей сельскохозяйственных машин и перспективных технологий;</p> <p><b>313:</b> методы и способы разработки новой техники и технологии, тенденции развития новых моделей сельскохозяйственных машин и перспективных технологий.</p>				
	<p><b>У1:</b> правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой;</p> <p><b>У2:</b> осуществлять выбор и расчет технических средств автоматизации, используемых в системах управления;</p> <p><b>У3:</b> проектировать и проводить анализ инженерных объектов с использованием расчетно-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE - систем);</p> <p><b>У4:</b> находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин; проектировать кинематическую схему механизма с заданными структурными, кинематическими и динамическими параметрами;</p> <p><b>У5:</b> моделировать работу электрических цепей с использованием компьютера;</p> <p><b>У6:</b> использовать знание основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования техники и технологий;</p> <p><b>У7:</b> использовать знание основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования техники и технологий;</p> <p><b>У8:</b> исследовать свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>У9:</b> исследовать свойства оптимизационных моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>У10:</b> спроектировать отдельные элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в МТП организации;</p> <p><b>У11:</b> спроектировать отдельные элементы ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в МТП организации;</p> <p><b>У12:</b> проектировать новую технику и технологии;</p> <p><b>У13:</b> проектировать новую технику и технологии.</p>				
	<b>И1:</b> по применению простых приемов проектирования деталей				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов;</p> <p><b>И2:</b> опыт разработки систем автоматического управления;</p> <p><b>И3:</b> участия в проектировании новой техники;</p> <p><b>И4:</b> по использованию прикладных программ проведения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.</p> <p><b>И5:</b> логического творческого и системного мышления при проектировании сельскохозяйственного электрооборудования;</p> <p><b>И6:</b> анализа, выбора и применения знаний основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования процессов в области агроинженерии;</p> <p><b>И7:</b> анализа, выбора и применения знаний основных направлений и тенденций развития научно-технического прогресса для совершенствования процессов в области агроинженерии;</p> <p><b>И8:</b> исследования свойств математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>И9:</b> исследования свойств оптимизационных моделей, применяемых в прикладных исследованиях в АПК;</p> <p><b>И10:</b> по корректировке отдельных звеньев проектируемой технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в организации; по проектированию ГИС-технологий;</p> <p><b>И11:</b> по корректировке</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>отдельных звеньев проектируемой ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в организации; по проектированию ГИС-технологий;</p> <p><b>И12:</b> применения методик инженерных расчётов и участия в проектировании новой техники и технологии;</p> <p><b>И13:</b> применения методик инженерных расчётов и участия в проектировании новой техники и технологии.</p>				
ПК-8	<p><b>31:</b> состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства;</p> <p><b>32:</b> теоретические методы расчетов технических систем в агробизнесе с точки зрения их прочностных свойств, кинематических и динамических характеристик;</p> <p><b>33:</b> методы диагностики сельскохозяйственного электрооборудования и способы устранения неисправностей;</p> <p><b>34:</b> назначение, устройство, принципы работы, правила эксплуатации, технические характеристики, достоинства и недостатки новой отечественной и зарубежной техники применяемой в механизированных процессах животноводства;</p> <p><b>35:</b> устройство и принцип работы систем и механизмов двигателей, а также узлов и агрегатов тракторов и автомобилей;</p> <p><b>36:</b> регулировки и принципы настройки сельскохозяйственных и мелиоративных машин обеспечивающие качественное выполнение отдельных операций и технологических процессов в целом;</p> <p><b>37:</b> методы энергетического</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>анализа использования МТА и технологий возделывания сельскохозяйственных культур; особенности использования МТА на мелиорируемых землях и при почвозащитной системе земледелия;</p> <p><b>38:</b> устройство, назначение и правила эксплуатации электроприводов технологического оборудования, электрических схем и электроустановок;</p> <p><b>39:</b> требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям; свойства, ассортимент, условия их рационального применения и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; методику и оборудование для определения основных свойств топлив и смазочных материалов;</p> <p><b>310:</b> регулировки зерноуборочных машин, машин для послеуборочной обработки и поточных линий для подготовки семян, обеспечивающие качественное выполнение технологических процессов и сохранность семян;</p> <p><b>311:</b> регулировки зерноуборочных машин, машин для послеуборочной обработки и поточных линий для подготовки семян, обеспечивающие качественное выполнение технологических процессов и сохранность семян;</p> <p><b>312:</b> порядок и методику настройки сельскохозяйственных агрегатов на заданные режимы работы;</p> <p><b>313:</b> устройство, назначение и правила технической эксплуатации машин, электроустановок и технологического оборудования в сельском хозяйстве;</p> <p><b>314:</b> устройство, назначение и правила технической эксплуата-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ции машин, электроустановок и технологического оборудования в сельском хозяйстве;</p> <p><b>З15:</b> основные приемы и методики, применяемые при создании электронных систем управления мобильных энергетических средств;</p> <p><b>З16:</b> основные направления и тенденции совершенствования мобильных энергетических средств; экспериментальные и теоретические методы оценки и пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств; требования к технологическим свойствам мобильных энергетических средств.</p>				
	<p><b>У1:</b> осуществлять настройку автоматических регуляторов и управляющих устройств;</p> <p><b>У2:</b> используя конструкторскую документацию машин и оборудования, проводить необходимые расчёты их параметров;</p> <p><b>У3:</b> обеспечить надёжную и безопасную работу сельскохозяйственных электроустановок;</p> <p><b>У4:</b> выполнять профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок, применяемых в животноводстве;</p> <p><b>У5:</b> профессионально эксплуатировать современные тракторы и автомобили;</p> <p><b>У6:</b> проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы; обнаруживать и устранять неисправности в работе сельскохозяйственных машин и орудий;</p> <p><b>У7:</b> оценивать качество выполнения полевых работ, составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП;</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p><b>У8:</b> обеспечивать грамотную эксплуатацию электроприводов технологического оборудования, электрических схем и электроустановок;</p> <p><b>У9:</b> технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники; проводить контроль качества моторных топлив и смазочных материалов; организовать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации;</p> <p><b>У10:</b> проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы, работать на них; обнаруживать и устранять неисправности в работе, ведущие к снижению качественных показателей получаемых семян;</p> <p><b>У11:</b> проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы, работать на них; обнаруживать и устранять неисправности в работе, ведущие к снижению качественных показателей получаемых семян;</p> <p><b>У12:</b> настраивать сельскохозяйственные агрегаты на заданные режимы работы и проводить сельскохозяйственные работы согласно агротехническим требованиям;</p> <p><b>У13:</b> выбирать виды технологического оборудования в зависимости от условий и сроков эксплуатации машин для их высокоэффективного использования в сельскохозяйственном производстве;</p> <p><b>У14:</b> выбирать виды технологического оборудования в зависимости от условий и сроков эксплуатации машин для их высокоэффективного использования в сельскохозяйственном производстве;</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p><b>У15:</b> составлять алгоритмы работы электронных систем управления и отлаживать написанный код;</p> <p><b>У16:</b> проводить испытания мобильных энергетических средств с целью определения и анализа показателей эксплуатационных свойств; оценивать технический уровень обильных энергетических средств и прогнозировать их эффективность в конкретных условиях эксплуатации.</p>				
	<p><b>И1:</b> навыки настройки автоматических регуляторов и управляющих устройств;</p> <p><b>И2:</b> предварительной оценки прочностных, кинематических и динамических свойств деталей машин и узлов сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И3:</b> практической работы с сельскохозяйственными электроустановками;</p> <p><b>И4:</b> определения качества выполнения механизированных операций в технологических процессах в животноводстве. Настройки машин на заданные режимы работы, умением работать на них;</p> <p><b>И5:</b> самостоятельной работы на современных тракторах и автомобилях;</p> <p><b>И6:</b> непосредственного участия в выполнении регулировок и настроек сельскохозяйственных и мелиоративных машин для технологий производства сельскохозяйственной продукции; обеспечения высокой работоспособности машин, механизмов, технологического оборудования при соответствующем качестве выполнения операций;</p> <p><b>И7:</b> оценки работы основных МТА при производстве основных сельскохозяйственных культур;</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p><b>И8:</b> профессиональной эксплуатации электроприводов технологического оборудования, электрических схем и электроустановок сельскохозяйственного назначения;</p> <p><b>И9:</b> навыки: классификации топлив и смазочных материалов, рационального и экономного использования топлив и смазочных материалов;</p> <p><b>И10:</b> в настройке зерноуборочных машин на режим работы, поточных линий и агрегатов, обеспечивающий получение семян зерновых культур заданного качества;</p> <p><b>И11:</b> в настройке зерноуборочных машин на режим работы, поточных линий и агрегатов, обеспечивающий получение семян зерновых культур заданного качества;</p> <p><b>И12:</b> вождения и эксплуатации мобильных энергетических средств и сельскохозяйственной техники, а также проведения проверки качества выполненных работ;</p> <p><b>И13:</b> по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок в профессиональной деятельности;</p> <p><b>И14:</b> по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок в профессиональной деятельности;</p> <p><b>И15:</b> создания алгоритмов обработки применяемых микропроцессорами простейших систем управления;</p> <p><b>И16:</b> проведения испытания мобильных энергетических средств, анализа показателей их эксплуатационных свойств;</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	методами оценки технического уровня мобильных энергетических средств; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории мобильных энергетических средств.				
ПК-9	<p><b>З1:</b> технологию обработки деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей для получения требуемых характеристик;</p> <p><b>З2:</b> содержание, технологию проведения работ, материалы и техническую базу системы технического обслуживания МТП в сельском хозяйстве; методы планирования и организации ТО, диагностирования машин при различных формах хозяйствования; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению сельскохозяйственной техники; методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия; основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП; порядок учета и технического осмотра МТП органами Ростехнадзора;</p> <p><b>З3:</b> производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники; современные технологические процессы восстановления деталей и соединений машин, ремонта сборочных единиц и агрегатов;</p> <p><b>З4:</b> основные виды ТО и периодичность их проведения; материально техническую базу ТО и ремонтов; содержание, технологию проведения работ, материалы для ТО МТП в сельском хозяйстве; методы планирования и организации ТО, диагностирова-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ния машин; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>35:</b> основные виды ТО и периодичность их проведения; материально техническую базу ТО и ремонтов; содержание, технологию проведения работ, материалы для ТО МТП в сельском хозяйстве; методы планирования и организации ТО, диагностирования машин; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>36:</b> отечественный и зарубежный опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>37:</b> отечественный и зарубежный опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>38:</b> технологические процессы обработки современных конструкционных материалов; технические требования и стандарты по выбору материалов при ремонте и восстановлении изношенных деталей машин;</p> <p><b>39:</b> типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p><b>310:</b> типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p> <p><b>У1:</b> выбирать станочное оборудование для получения деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей соответствующих требованиям технической документации;</p> <p><b>У2:</b> составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин; иметь навыки оценки работы основных МТА при производстве основных сельскохозяйственных культур;</p> <p><b>У3:</b> выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы; проводить дефектацию типовых деталей, обоснованно выбирать способы их восстановления; проектировать производственные подразделения предприятий технического сервиса;</p> <p><b>У4:</b> составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин;</p> <p><b>У5:</b> составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин;</p> <p><b>У6:</b> использовать принципы и методы организации ремонта сельскохозяйственной техники, типовые технологии ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>У7:</b> использовать принципы и методы организации ремонта сельскохозяйственной техники, типовые технологии ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей;</p> <p><b>У8:</b> разрабатывать технологиче-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ские процессы на обработку различных деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей; выбирать материалы при ремонте и восстановлении изношенных деталей машин и электрооборудования с помощью слесарного и станочного оборудования;</p> <p><b>У9:</b> пользоваться существующими способами реализации типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;</p> <p><b>У10:</b> пользоваться существующими способами реализации типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p>				
	<p><b>И1:</b> выбора режима настройки станочного оборудования при обработке деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;</p> <p><b>И2:</b> диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и сельскохозяйственных машин; проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И3:</b> выполнения основных операций ремонта машин и агрегатов;</p> <p><b>И4:</b> диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и сельскохозяйственных машин, проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И5:</b> диагностирования и</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>регулирования основных узлов и систем тракторов и сельскохозяйственных машин, проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>И6:</b> выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>И7:</b> выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей сельскохозяйственной техники в ремонтно-обслуживающих подразделениях крестьянско-фермерских хозяйств;</p> <p><b>И8:</b> в выборе инструмента и приспособлений для осуществления технологического процесса обработки детали; научно-исследовательской работы по проверке на точность станочного оборудования;</p> <p><b>И9:</b> применения типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;</p> <p><b>И10:</b> применения типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p>				
ПК-10	<p><b>З1:</b> структуру современных автоматических систем управления технологическими установками;</p> <p><b>З2:</b> методы монтажа машин, электрифицированного оборудования, электрифицированных установок; технологию подго-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>товки машин и установок для непосредственной работы с биологическими объектами;</p> <p><b>З3:</b> современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;</p> <p><b>З4:</b> современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p>				
	<p><b>У1:</b> разрабатывать функциональную и алгоритмическую структуры автоматических систем управления технологическими установками;</p> <p><b>У2:</b> назначать и поддерживать принятые режимы работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов в животноводческих помещениях, хранилищах продукции непосредственно связанных с биологическими объектами;</p> <p><b>У3:</b> использовать современные методы обслуживания и поддержания режимов работы технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;</p> <p><b>У4:</b> использовать современные методы обслуживания и поддержания режимов работы технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p>				
	<p><b>И1:</b> навыки проектирования и монтажа систем автоматического управления технологическими</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>установками;</p> <p><b>И2:</b> выполнения типовых операций по монтажу электроприводов технологического оборудования, электрооборудования и электрических схем управления, их настройки на заданные условия и режимы работы, выбора средств автоматизации технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;</p> <p><b>И3:</b> использования современных методов навыками современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов;</p> <p><b>И4:</b> использования современных методов навыками современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов.</p>				
ПК-11	<p><b>З1:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости;</p> <p><b>З2:</b> методологию построения современных автоматизированных систем управления технологическими процессами;</p> <p><b>З3:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>продукции в агроинженерии; методы и средства контроля качества продукции; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте технических систем в агробизнесе;</p> <p><b>34:</b> законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством продукции в агроинженерии; методы и средства контроля качества продукции; основы построения систем автоматизированного контроля и технические элементы в их составе при производстве, эксплуатации и ремонте технических систем в агробизнесе;</p> <p><b>35:</b> основные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции в кормопроизводстве;</p> <p><b>36:</b> основные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции в молочном животноводстве;</p> <p><b>37:</b> устройство, рабочие процессы и регулировки технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p><b>38:</b> устройство, рабочие процессы и регулировки технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p>				
	<p><b>У1:</b> пользоваться нормативной и справочной документацией в области стандартизации и сертификации;</p> <p><b>У2:</b> проводить анализ и расчёт основных показателей: качества, надежности и технико-экономической эффективности</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>работы систем автоматического управления;</p> <p><b>У3:</b> выбирать и применять технические средства измерения для определения параметров продукции и технологических процессов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>У4:</b> выбирать и применять автоматические и автоматизированные технические средства измерения для определения параметров продукции и технологических процессов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>У5:</b> использовать технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в кормопроизводстве;</p> <p><b>У6:</b> использовать технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в молочном животноводстве;</p> <p><b>У7:</b> использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p><b>У8:</b> использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p>				
	<p><b>И1:</b> по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; по работе с информацией о номенклатуре стандартизированных изделий и перечне объектов;</p> <p><b>И2:</b> навык построения систем автоматического контроля параметров технологического процесса;</p> <p><b>И3:</b> использованию технических средства измерения для опреде-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ления параметров технологических процессов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>И4:</b> использованию автоматических и автоматизированных технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в агроинженерии;</p> <p><b>И5:</b> обоснованного выбора технических средств для определения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в кормоприготовлении;</p> <p><b>И6:</b> обоснованного выбора технических средств для определения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в молочном животноводстве;</p> <p><b>И7:</b> использования технических средств для определения параметров технологических процессов сельскохозяйственных машин и качества продукции;</p> <p><b>И8:</b> использования технических средств для определения параметров технологических процессов сельскохозяйственных машин и качества продукции.</p>				
ПК-12	<p><b>31:</b> порядок разработки нормативов предельно допустимого воздействия на окружающую среду, критерии и показатели на которых они основываются; особенности раздельного нормирования вредных веществ в различных компонентах экосистем; виды и особенности нормативных показателей в отрасли;</p> <p><b>32:</b> основные виды организационно-управленческих решений и особенности их применения, в том числе в области организации и нормирования труда;</p> <p><b>33:</b> методики организации работ исполнителей и нормиро-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>вание их труда.</p> <p><b>У1:</b> пользоваться нормативно-справочной литературой; практически использовать существующие экологические нормативы для ограничения отрицательного воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду в различных производственных ситуациях; разрабатывать инструкции по охране труда, производить квалифицированное расследование несчастных случаев и выявлять их причины;</p> <p><b>У2:</b> принимать организационно-управленческие решения и нести за них ответственность, в том числе в области организации и нормирования труда;</p> <p><b>У3:</b> организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда.</p> <p><b>И1:</b> организации производства в условиях чрезвычайных ситуаций; выполнения операций контроля за состоянием условий труда; пользования технологическим оборудованием и приборами для контроля основных опасностей и вредностей на производстве;</p> <p><b>И2:</b> навыками организации работы исполнителей по подготовке заданий и показателей развития хозяйствующих субъектов, в том числе области организации и нормирования труда;</p> <p><b>И3:</b> организации работы исполнителей, нахождения и принятия решений в области организации и нормирования труда.</p>				
ПК-13	<b>З1:</b> технологические процессы обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуата-	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ционных характеристик;</p> <p><b>32:</b> способы использования гидропривода в сельском хозяйстве; основные способы улучшения качества воды; основы проектирования систем водоснабжения и канализации; основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения сельскохозяйственных животных;</p> <p><b>33:</b> критерии оценки качества выполнения отдельных операций и технологических процессов машинного производства сельскохозяйственной продукции в целом;</p> <p><b>34:</b> методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве;</p> <p><b>35:</b> организационную структуру и задачи системы нефтепродуктообеспечения, конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения;</p> <p><b>36:</b> знать основные направления экономии ресурсов при выполнении логистических операций;</p> <p><b>37:</b> технологические процессы получения семенного зерна с использованием роторных молотильно-сепарирующих систем, поточных линий и специальных машин, используемых при очистке зерна на семенные цели;</p> <p><b>38:</b> технологические процессы получения семенного зерна с использованием роторных молотильно-сепарирующих систем, поточных линий и специальных машин, используемых при очист-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ке зерна на семенные цели;</p> <p><b>39:</b> методы эффективного использования сельскохозяйственной техники; принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве; современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании сельскохозяйственной техники;</p> <p><b>310:</b> методы эффективного использования сельскохозяйственной техники; принципы формирования материально-технической базы предприятий; современные требования и методы охраны окружающей среды при техническом обслуживании машин;</p> <p><b>311:</b> специфику применения сельскохозяйственной техники в отдельных звеньях проектируемой технологии, основываясь на факторах роста и развития растений, особенностях формирования урожая и его качества, их параметры; анализировать необходимости применения механизированных обработок при диагностике фитосанитарного контроля посевов; влагосберегающие агроприёмы и технологии;</p> <p><b>312:</b> специфику применения сельскохозяйственной техники в отдельных звеньях проектируемой технологии, основываясь на факторах роста и развития растений, особенностях формирования урожая и его качества; анализировать необходимости применения механизированных обработок при диагностике фитосанитарного контроля посевов;</p> <p><b>313:</b> специфику применения сельскохозяйственной техники в отдельных звеньях проектируемой ресурсосберегающей технологии,</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>основываясь на факторах роста и развития растений, особенностях формирования урожая и его качества; анализировать необходимости применения механизированных обработок при диагностике фитосанитарного контроля посевов;</p> <p><b>З14:</b> требования на качество обработки деталей при выполнении слесарных работ; технические требования и стандарты обработки деталей при выполнении работ с использованием слесарного и станочного оборудования;</p> <p><b>З15:</b> методики сбора, хранения и учета, а также анализа и оценки информации о технологическом процессе производства.</p>				
	<p><b>У1:</b> оценивать результаты обработки конструкционных материалов применяемых в машиностроении;</p> <p><b>У2:</b> осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных; контролировать качество монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации;</p> <p><b>У3:</b> оценивать качество выполнения технологического процесса выполняемого сельскохозяйственными машинами с использованием оценочных критериев;</p> <p><b>У4:</b> определять методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых сельскохозяйственных работ и разрабатывать технические требования к проведению ТО тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин;</p> <p><b>У5:</b> определять потребность в нефтепродукт и их потери при эксплуатации техники;</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p><b>У6:</b> разрабатывать и осуществлять организационные и технические мероприятия по борьбе с потерями времени (непроизводительными затратами) на предприятии, повышению эффективности безопасности движения;</p> <p><b>У7:</b> проводить контроль выполнения технологических операций при работе современных зерноуборочных машин с роторными МСС, многобарабанными бильными МСС и с совмещенными МСС и специальных машин, используемых при очистке зерна на семенные цели;</p> <p><b>У8:</b> проводить контроль выполнения технологических операций при работе современных зерноуборочных машин с роторными МСС, многобарабанными бильными МСС и с совмещенными МСС и специальных машин, используемых при очистке зерна на семенные цели;</p> <p><b>У9:</b> настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы; оценивать качество выполнения полевых работ;</p> <p><b>У10:</b> эффективно использовать типовые технологии и диагностирования и проводить анализ полученных результатов;</p> <p><b>У11:</b> проектировать технологические схемы возделывания полевых культур, как в целом, так и отдельные её элементы; производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сельскохозяйственных культур в рамках проектируемых технологий;</p> <p><b>У12:</b> проектировать технологические схемы возделывания полевых культур, как в целом, так и отдельные её элементы; производить контроль качества основных производственных процессов при</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>выращивании сельскохозяйственных культур в рамках проектируемых технологий;</p> <p><b>У13:</b> проектировать технологические схемы возделывания полевых культур, как в целом, так и отдельные её элементы; производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сельскохозяйственных культур в рамках проектируемых ресурсосберегающих технологий;</p> <p><b>У14:</b> контролировать и оценивать качество обработки деталей из различных материалов;</p> <p><b>У15:</b> анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.</p>				
	<p><b>И1:</b> проектирования технологических процессов обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных свойств;</p> <p><b>И2:</b> опыта выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; методов контроля качества монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации;</p> <p><b>И3:</b> участия в осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, оценке качества получаемой продукции или выполнения конкретного технологического процесса (технологической операции);</p> <p><b>И4:</b> выполнения различных видов ТО;</p> <p><b>И5:</b> борьбы с потерями нефтепродуктов, а также анализа технологических процессов и оценки результатов выполненных работ;</p> <p><b>И6:</b> навыками выбора</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>технологического оборудования и технических средств в логистических процессах предприятий АПК;</p> <p><b>И7:</b> участия в осуществление производственного контроля параметров технологических процессов и его анализа, оценке качества получаемой продукции при подготовке семян;</p> <p><b>И8:</b> участия в осуществление производственного контроля параметров технологических процессов и его анализа, оценке качества получаемой продукции при подготовке товарного зерна и семян;</p> <p><b>И9:</b> выполнения оценки качества основных технологических процессов при выполнении сельскохозяйственных работ;</p> <p><b>И10:</b> выполнения оценки качества основных технологических процессов при техническом обслуживании;</p> <p><b>И11:</b> определять качество выполнения проектируемых в технологии механизированных работ; определять биологический урожай полевых культур с целью выбора способа уборки и учета потерь урожая при уборке культуры;</p> <p><b>И12:</b> определять качество выполнения проектируемых в технологии механизированных работ; определять биологический урожай полевых культур с целью выбора способа уборки и учета потерь урожая при уборке культуры;</p> <p><b>И13:</b> определять качество выполнения проектируемых в ресурсосберегающей технологии механизированных работ; определять биологический урожай полевых культур с целью</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>выбора способа уборки и учета потерь урожая при уборке культуры;</p> <p><b>И14:</b> разрабатывать техническую документацию на выполнение работ с использованием слесарного и станочного оборудования;</p> <p><b>И15:</b> анализа технологического процесса и оценки результатов выполнения работ.</p>				
ПК-14	<p><b>З1:</b> виды экономических ресурсов, стоимостную оценку, экономический анализ; теоретические основы оценки основных производственных ресурсов; методику анализа основных производственных ресурсов;</p> <p><b>З2:</b> методики эффективного использования основных производственных ресурсов в условиях рыночных отношений;</p> <p><b>З3:</b> процедуру подготовки для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия решений на уровне предприятия;</p> <p><b>З4:</b> методики стоимостной оценки основных производственных ресурсов и экономического анализа.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
	<p><b>У1:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; применять экономические знания в различных сферах деятельности;</p> <p><b>У2:</b> рассчитывать экономические показатели и оценивать состояние экономики отраслей АПК; устанавливать зависимости показателей экономического состояния от влияющих факторов и выявлять резервы повышения эффективности производства; определять экономическую эффективность различных мероприятий и инженерных разрабо-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ток, в осуществлении которых участвует обучающийся; разрабатывать комплекс мероприятий в области технических систем, обеспечивающих устойчивое экономическое развитие АПК;</p> <p><b>У3:</b> готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области принятия решений на уровне предприятия;</p> <p><b>У4:</b> проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности.</p>				
	<p><b>И1:</b> экономического анализа для проведения стоимостной оценки основных видов производственных ресурсов и определять направления повышения эффективности их использования; использования полученных экономических знаний в практической деятельности;</p> <p><b>И2:</b> применения методик оценки эффективности инженерных решений в области технических систем в АПК; разработки мероприятий по повышению экономической эффективности использования технических средств и машинных технологий в АПК;</p> <p><b>И3:</b> навыками подготовки аналитических материалов для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на уровне предприятия; составления экономических разделов планов предприятий и организаций;</p> <p><b>И4:</b> проведения стоимостной оценки основных производственных ресурсов и применения элементов экономического анализа в практической деятельности.</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-15	<p><b>З1:</b> технологические ресурсы станочного оборудования предприятия, позволяющие выполнять обработку материалов и деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей для получения требуемых характеристик;</p> <p><b>З2:</b> возможные источники информации для получения необходимой информации, ее систематизации и проведения необходимых экономических расчетов;</p> <p><b>З3:</b> инженерные профильные дисциплины, основы систематизирования и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
<p><b>У1:</b> формировать последовательность применения технологического оборудования для получения деталей соответствующих требованиям технической документации.</p> <p><b>У2:</b> находить, анализировать и оценивать источники информации по формированию и использованию ресурсов для проведения экономических расчетов;</p> <p><b>У3:</b> систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия.</p>					
<p><b>И1:</b> в выборе инструментов и приспособлений применяемых при обработке деталей на станочном оборудовании;</p> <p><b>И2:</b> навыками анализа различных источников информации для проведения экономических расчетов;</p> <p><b>И3:</b> систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия.</p>					

## Критерии оценки на защите ВКР

Результат защиты	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	<p>выполнена самостоятельно;</p> <p>выполнена на актуальную тему;</p> <p>в ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д;</p> <p>при выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования;</p> <p>имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;</p> <p>при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.), доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК;</p> <p>содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается четко и последовательно, оформлено в соответствии с установленными требованиями</p>
«хорошо», повышенный уровень	<p>выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует перечисленным в предыдущем пункте критериям, но при ее подготовке без особого основания использованы устаревшие средства разработки и (или) поддержки функционирования системы и не указаны направления развития работы в этом плане</p>
«удовлетворительно», пороговый уровень	<p>выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад обучающегося оценить достоверно не представляется возможным;</p> <p>допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;</p> <p>работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы;</p> <p>в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;</p> <p>при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы</p>
«неудовлетворительно»	<p>не соответствует теме и неверно структурирована;</p> <p>содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;</p> <p>не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает установленным требованиям;</p> <p>не имеет выводов или носит декларативный характер;</p> <p>в отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе обучающегося в выполненную работу;</p> <p>к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал;</p> <p>при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки</p>

### Регламент защиты ВКР:

1. Защита начинается с доклада обучающегося по теме выпускной квалификационной работы. На доклад по выпускной квалификационной работе отводится 7-10 минут.

При защите могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т.п.), использоваться технические средства для презентации материалов ВКР.

2. Вопросы членов ГЭК автору ВКР должны находиться в рамках ее темы и предмета исследования. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей работой. В дискуссии могут принять участие как члены ГЭК, так и присутствующие заинтересованные лица.

3. После ответов обучающегося на вопросы слово предоставляется научному руководителю, зачитывается отзыв руководителя.

4. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на:

- оценке научного руководителя работы обучающегося в ходе подготовки и написания выпускной квалификационной работы;
- оценке членов ГЭК за содержание работы, её защиту, включая доклад, ответы на вопросы.

### 5.5. Учебно-методическое обеспечение ВКР

#### Основная литература

1. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускных квалификационных работ : для студентов агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия – профили подготовки бакалавра "Технические системы в агробизнесе", "Электрооборудование и электротехнологии в АПК", "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", "Технический сервис в АПК", направлению 35.04.06 Агроинженерия – профиль подготовки магистров техники и технологии, направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов – профиль подготовки бакалавра "Автомобили и автомобильное хозяйство", по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства / [Е.А. Андрианов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. В.В. Василенко. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 117 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91033.pdf>>.

2. Безопасность жизнедеятельности в выпускных квалификационных работах студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 (110800) - Агроинженерия - профили подготовки бакалавра "Технические системы в агробизнесе", "Электрооборудование и электротехнологии в АПК", "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", "Технический сервис в АПК" : [учебное пособие] / Н. А. Попов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет ; [под общ. ред. В. И. Писарева]. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 193 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99418.pdf>>.

3. Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 380 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45656](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45656).

4. Курсовое проектирование по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / [В.В. Василенко [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. В.В. Василенко. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013 . – 208 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b82968.pdf>>.

5. Сельскохозяйственные машины : практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / [В.В. Василенко [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. В.Н. Солнцева. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. – 108 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91040.pdf>>.

6. Тяговый расчет трактора и автомобиля: учеб.-метод. пособие для выполнения курсовой работы по дисциплинам "Тракторы и автомобили" и "Технол. машины и оборудование" студентами агроинженер. фак. оч. и заоч. обучения специальностей : 110301 – "Механизация сел. хозяйства" и 110304-"Технология обслуживания и ремонта машин в АПК" / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [разраб.: В. П. Гребнев, О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин]. – Воронеж : ВГАУ, 2009. – 58 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b60343.pdf>>

7. Тракторы и автомобили: Теория и эксплуатационные свойства: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / О. И. Поливаев, В.П. Гребнев, А. В. Ворохобин ; Воронежский государственный аграрный университет; под общ. ред. О. И. Поливаева. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 320 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b96194.pdf>>.

8. Машины и технологии в животноводстве : курсовое проектирование : учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки "Агроинженерия" / [В. В. Труфанов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015. – 143 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b101030.pdf>>.

### Дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности в выпускных квалификационных работах студентов, обучающихся по направлению 23.03.03 (190600) "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности 23.05.01 (190109) "Наземные транспортно-технологические средства" / А. А. Андрианов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. Е. А. Высоцкой. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 163 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b92526.pdf>>.

2. Кленин, Н. И. Сельскохозяйственные машины / С. Н. Киселев, А. Г. Левшин, Н. И. Кленин. – М. : КолосС , 2008. – 816 с.

3. Основы дипломного проектирования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.А. Платонова, М.В. Виноградова. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2013. – 271 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50229](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50229) .

4. Тарасенко, А. П. Роторные зерноуборочные комбайны [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 197 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10256](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256) ЭБС Лань.

5. Тарасенко, А. П. Современные технологии хранения зерна в хозяйствах: учебное пособие / А.П. Тарасенко, И.В. Баскаков, А.В. Чернышов, М.Э. Мерчалова. – Воронеж: ФГБОУ Воронежский ГАУ, 2014. – 135 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b95123.pdf> .

6. Современные машины для заготовки кормов: учебное пособие / И.В. Оробинский, И.В. Шатохин, И.В. Баскаков, А.В. Чернышов. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – 288 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b96237.pdf> .

7. Баскаков, И.В. Современные кормоуборочные комбайны: учебное пособие / И.В. Баскаков, А.П. Тарасенко, А.М. Гиевский, В.И. Оробинский. – Воронеж: ФГБОУ Воронежский ГАУ, 2012. – 92 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b71816.pdf>.

8. Конструкция тракторов и автомобилей : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / [О. И. Поливаев [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет; под ред. О. И. Поливаева. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 259 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b95495.pdf>>

9. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Механизация и технология животноводства" для специальности 110301 "Механизация сельского хозяйства". Тема: "Расчет молотковых дробилок" / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост.: М. Н. Яровой, Е. А. Извеков]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 67 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59128.pdf>>.

### Периодические издания

- «Вестник Воронежского государственного аграрного университета»,
- «Достижения науки и техники в АПК»,
- «Механизация и электрификация сельского хозяйства»,
- «Сельский механизатор»,
- «Техника и оборудование для села»,
- «Техника в сельском хозяйстве».

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного аграрного университета [Электронный ресурс] // <http://www.catalog.vsau.ru/cgi-bin/zgate?Init+vsau.xml,imple.xml+rus> .
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань» [Электронный ресурс] // <http://e.lanbook.com> .
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «БиблиоРоссика»// <http://bibliorossica.com/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium.com // <http://znanium.com/>
5. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Перспектива науки»	ООО «Перспектива науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnshb.ru/terminal/">http://www.cnshb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru">http://archive.neicon.ru</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

### Методические указания к ГИА

1. Методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ, курсовых работ и проектов, рефератов, отчетов и контрольных заданий : (для студентов агроинженер. фак., обучающихся по специальностям 110301 – "Механизация сел. хоз-ва" ...) / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [разраб.: В. В. Труфанов, Е. А. Галкин, П. О. Гуков, К. Р. Казаров, О. М. Костиков, В. С. Науменко, М. Н. Яровой ; под ред. Е. А. Галкина] . – Воронеж : ВГАУ, 2010 . – 54 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b63403.pdf>>.

2. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Особенности эксплуатации машинно-тракторного парка в условиях рыночных отношений" ( для студентов 5 курса очного отделения специальности 110301 – "Механизация сельского хозяйства") / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост.: А. П. Дьячков, М. Т. Золотых, С. В. Семинин]. – Воронеж: ВГАУ, 2009. – 53 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b60612.pdf>>.

### 6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	<p>№109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видеопроекционным оборудованием для презентаций;</li> <li>- средствами звуковоспроизведения;</li> <li>- экраном;</li> <li>- выходом в локальную сеть и Интернет.</li> </ul> <p>Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами.</p>
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№5 м.к., №16 м.к., №107 м.к.)	<p><i>Лаборатория зерноуборочных и зерноочистительных машин №5 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зерноуборочный комбайн ДОН-1500А (разрез);</li> <li>- стенд «Гидравлическая система зерноуборочного комбайна Дон-1500»;</li> <li>- стенд «Гидравлическая система зерноуборочного комбайна СК-5 «Нива»;</li> <li>- стенд «Гидростатический привод трансмиссии»;</li> <li>- машина предварительной очистки зерна МПО-50;</li> <li>- очиститель вороха семян ОВС-25;</li> <li>- машина вторичной очистки зерна МС-4,5;</li> <li>- машина зерноочистительная МЗ-10С;</li> <li>- магнитная семяочистительная машина К-590;</li> <li>- пневмосортировальный стол МОС-9С;</li> <li>- семяочистительная горка ОСГ-0,5;</li> <li>- комплекты плакатов.</li> </ul> <p><i>Лаборатория кормоуборочных машин, химической защиты растений и внесения удобрений № 15 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочие органы косилки-плющилки КПС-5Г;</li> <li>- кормоуборочный комбайн ДОН-680;</li> <li>- навесной разбрасыватель минеральных удобрений НРУ-0,5;</li> <li>- опрыскиватель ОП-2000У;</li> <li>- рабочие органы сельскохозяйственных машин фирмы «Amazon»;</li> <li>- комплекты плакатов.</li> </ul> <p><i>Лаборатория посевных и корнеуборочных машин №16 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корнеуборочная самоходная машина КС-6;</li> <li>- стенд «Гидравлическая система корнеуборочных машин»;</li> <li>- рабочие органы свеклоуборочного комбайна «Holmer»;</li> <li>- сеялка зерновая СЗ-3,6;</li> <li>- сеялка точного высева ТСМ-4500;</li> <li>- картофелесажалка;</li> <li>- рабочие секции сеялок ССТ-12Б, «Полесье» и др.</li> <li>- комплекты плакатов.</li> </ul> <p><i>Лаборатория почвообрабатывающих машин №17 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- плуг навесной оборотный ПОН-3-40;</li> <li>- плуг полунавесной ПЛН-6-35;</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- дискатор БДУ-1,8;</li> <li>- культиватор-растениепитатель КРК-5,6;</li> <li>- стенд с рабочими органами культиваторов;</li> <li>- звенья зубовых и игольчатых борон БЗТС-1,0; БЗСС-1,0; БЗЛ-1,0;</li> <li>- рабочие органы катков;</li> <li>- комплекты плакатов.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Лаборатория мультимедиа №107 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мультимедийное оборудование для просмотра презентаций и анимаций (видеомагнитофон, компьютер, проектор, телевизор, аудио колонки).</li> </ul> <p><i>Лаборатория теории сельскохозяйственных машин №107 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стенд по исследованию работы катушечного высевающего аппарата;</li> <li>-стенд по исследованию высевающих аппаратов точного высева;</li> <li>- стенд по исследованию работы туковысевающих аппаратов;</li> <li>- стенд по исследованию работы наконечников опрыскивателей;</li> <li>- стенд по исследованию процесса резания материалов рубкой и со скольжением;</li> <li>- парусный классификатор;</li> <li>- рассев лабораторный УРЛ-1 с комплектом решет;</li> <li>- триер лабораторный;</li> <li>- стол пневмосортировальный лабораторный;</li> <li>- комплекты плакатов.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Лаборатория №8 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Автомобиль ЗИЛ-130 (разрез)</li> <li>- Трактор МТЗ-50 (разрез)</li> <li>- Ходовая трактора ДТ-75 (разрез)</li> <li>- Двигатель ЗМЗ-53 (разрез)</li> <li>- Коробка передач автомобиля ГАЗ-53 (разрез)</li> <li>- Коробка передач автомобиля УАЗ -3302 (разрез)</li> <li>- Стенд «Батарейная система зажигания»</li> <li>- Стенд «Контактно транзисторная система зажигания»</li> <li>- Стенд «КШМ и ГРМ»</li> <li>- Стенд по эксплуатационным материалам</li> <li>- Стенд «Распределитель зажигания»</li> <li>- Комплекты плакатов</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Лаборатория №9 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Двигатель Д-120</li> <li>- Двигатель Д-240</li> <li>- Двигатель ЗМЗ-53</li> <li>- Двигатель СМД-60 (разрез)</li> <li>- Двигатель СМД-62 (разрез)</li> <li>- Двигатель СМД-16</li> <li>- Двигатель А-41</li> <li>- Двигатель КамАЗ-740</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Двигатель ПУ-10, 15</li> <li>- Стенд «КШМ и ГРМ»</li> <li>- Стенд «Система питания карбюраторного двигателя»</li> <li>- Стенд «Система питания дизельного двигателя»</li> <li>- Стенд «Система питания двигателя с впрыском топлива»</li> <li>- Элементы двигателя (ТНВД, форсунки, карбюраторы, подкачивающие насосы, и т.д.)</li> <li>- Комплекты плакатов</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Лаборатория №10 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Трактор МТЗ-100</li> <li>- Трактор ДТ-75 (разрез)</li> <li>- Трансмиссия трактора МТЗ-80 (разрез)</li> <li>- Трансмиссия трактора Т-40 (разрез)</li> <li>- Ведущий мост трактора Т-150К (разрез)</li> <li>- Ведущий мост автомобиля ГАЗ-66 (разрез)</li> <li>- Механизм поворота трактора ДТ-75М</li> <li>- Механизм поворота трактора Т-70С</li> <li>- Коробка передач автомобиля КамАЗ</li> <li>- Коробка передач автомобиля ГАЗ-53</li> <li>- Главная передача трактора К-701</li> <li>- Коробка передач трактора Т-150К (разрез)</li> <li>- Рулевой механизм трактора МТЗ-80 (разрез)</li> <li>- Стенд «Гидравлическая тормозная система»</li> <li>- Стенд «Пневматическая тормозная система»</li> <li>- Стенд «Рулевое управление и ГНС трактора МТЗ-80»</li> <li>- Стенд «Работа рулевой трапеции»</li> <li>- Элементы трансмиссии, рабочего оборудования, ходовой части (сцепление, насосы НШ, силовые цилиндры, ВОМ и т.д.)</li> <li>- Комплекты плакатов</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Лаборатория №11 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Трактор Т-150 (разрез)</li> <li>- Трактор Т-150К (разрез)</li> <li>- Трактор Т-70С (разрез)</li> <li>- Автомобиль ГАЗ-53А (разрез)</li> <li>- Автомобиль КамАЗ-5320 (разрез)</li> <li>- Двигатель ВАЗ-2106</li> <li>- Разрез двигателя и трансмиссии автомобиля Ford</li> <li>- Двигатель Москвич 331</li> <li>- ВОМ трактора Т-150 (разрез)</li> <li>- Стенд «Ведущий мост автомобиля ВАЗ-2106»</li> <li>- Стенд «КШМ и ГРМ»</li> <li>- Коробка передач трактора К-701</li> <li>- Рулевой механизм трактора К-701</li> <li>- Комплекты плакатов</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Лаборатория №208 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Стенд для испытания генераторов, стартеров, системы зажигания КИ-968</li> <li>- Генераторы различных типов</li> <li>- Стартеры различных типов</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Стенд «Схема электрооборудования автомобиля ЗИЛ-130»</li> <li>- Стенд «Схема электрооборудования трактора Т-150К»</li> <li>- Стенд «Схема система зажигания от магнето»</li> <li>- Стенд «Схема батарейного зажигания»</li> <li>- Стенд «Схема контактно-транзисторной системы зажигания»</li> <li>- Стенд «Схема транзисторной системы зажигания с бесконтактным управлением»</li> <li>- Стенд «Схема реле-регулятора контактно транзисторного»</li> <li>- Стенд «Схема реле-регулятора транзисторного»</li> <li>- Стенд «Свечи зажигания»</li> <li>- Стенд «Электрическая схема стартера»</li> <li>- Комплекты плакатов</li> <li style="text-align: center;"><i>Лаборатория №2, 3 м.к.:</i></li> <li>- Трактор Беларус-1221</li> <li>- Трактор МТЗ-80</li> <li>- Трактор МТЗ-82</li> <li>- Трактор ЛТЗ-60АВ</li> <li>- Трактор Т-40М</li> <li>- Трактор Т-25</li> <li>- Трактор Т-16М</li> <li>- Автомобиль УАЗ-3303</li> <li>- Прицеп 2ПТС-4</li> <li>- Стенд обкаточно-тормозной СТЭУ-28 с двигателем Д-240</li> <li>- Стенд обкаточно-тормозной СТЭУ-28 с двигателем ГАЗ-52</li> <li>- Стенд обкаточно-тормозной КИ-2139Б с двигателем ЗМЗ-406</li> <li>- Стенд обкаточно-тормозной КИ-5542 с двигателем Д-65Л</li> <li>- Стенд для испытания топливной аппаратуры СДТА-2</li> <li>- Стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-15711</li> <li>15. Стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-22205</li> <li>- Стенд для испытания ГНС КИ-4815</li> <li>- Стенд для испытания тракторов</li> <li>- Прибор Октава-101 ВМ</li> <li>- Прибор для измерения уровня шума «Октава»</li> <li>- Диагностический комплекс МТ-10</li> <li>- Станок токарно-винторезный</li> <li>- Станок фрезерный</li> <li>- Станок настольно-сверлильный</li> <li>- Компрессор</li> <li>- Кран-балка</li> <li>- Комплекты плакатов</li> </ul>
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №204 м.к., №206 м.к.)	5 компьютеров, 2 принтера, сканер;

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №205 м.к. и №212 м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	- 2 компьютера, сканер, два принтера; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

### Программное обеспечение государственной итоговой аттестации

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Самостоятельная работа	PowerPoint, Word. Профессиональная информационно-справочная система «Техэксперт» Internet Explorer, Kompas 3DV15, MathCAD 2001 Pro		+	+