

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)

**Электрооборудование и
электротехнологии**

Квалификация выпускника

Бакалавр

Выпускающая кафедра

**Инженерная физика,
электрооборудование и
электротехнологии**

Разработчики: заведующий кафедрой В.А. Трушкин

доцент О.Н. Чурляева

(подпись)

(подпись)

Содержание

1. Основные положения.....	3
2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.....	3
3. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания.....	5
4. Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы.....	13
5. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы.....	16

1. Основные положения

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации по направлению 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии» разработан на основании Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, утверждённого приказом ректора от 29 августа 2017 г. № 552-ОД, Порядка разработки (актуализации) программ государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в соответствии с актуализированными ФГОС ВО в ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, утверждённого приказом ректора от 27 июня 2019 г. № 463-ОД и Программы государственной итоговой аттестации, утверждённой деканом факультета инженерии и природообустройства 26 августа 2020 г.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

2.1. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии»:

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

2.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9.)

2.3. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

- 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 (ОПК-1);

- способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-2);

- способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ОПК-3);

- способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена (ОПК-4);

- способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали (ОПК-5);

- способностью проводить и оценивать результаты измерений (ОПК-6);

- способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами (ОПК-7);

- способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы (ОПК-8);

- готовностью к использованию технических средств автоматизации и систем автоматизации технологических процессов (ОПК-9).

2.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

1) научно-исследовательская деятельность:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);

- готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2);

- готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований (ПК-3);

2) проектная деятельность:

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4);

- готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5);

- способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6);

- готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии (ПК-7);

3) производственно-технологическая деятельность:

- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8);

- способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (ПК-9);

- способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (ПК-10);

- способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции (ПК-11);

4) организационно-управленческая деятельность:

- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда (ПК-12);

- способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ (ПК-13);

- способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-14);

- готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (ПК-15).

3. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

3.1. Описание показателей оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии» представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знания: основных фундаментальных вопросов философии, в том числе мировоззренческих и научных течений, направлений и школы для формирования собственной мировоззренческой позиции</p> <p>Умения: самостоятельно различать деятельность основных философских мировоззренческих течений и школ</p> <p>Навыки: непредвзятой, многомерной оценкой мировоззренческих и научных течений, направлений и школ</p>
ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знания: основных этапов и закономерностей исторического развития общества; места человека в историческом процессе, необходимости ответственного участия в общественно- политической жизни; основных этапов, процессов и ключевых событий отечественной и всеобщей истории как средства формирования гражданской позиции</p> <p>Умения: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции использовать исторический подход как средство формирования и отстаивания гражданской позиции</p> <p>Навыки: использования знаний основных этапов и закономерностей исторического развития общества, месте человека в историческом процессе, необходимости ответственного участия в общественно- политической жизни нашего государства; основные этапы, процессы и ключевые события отечественной и всеобщей истории как средства формирования гражданской позиции</p>
ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p>Знания: сущности экономических законов и факторов, влияющих на их проявление</p> <p>Умения: применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории</p> <p>Навыки: навыками анализировать социально значимые экономические проблемы и процессы</p>
ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p>Знания: основ правоведения; основных нормативных правовых документов; закономерностей функционирования государства и права как социально- экономического явления и осознание их проявления в развитии отечественных политической и правовой системах</p> <p>Умения: использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; анализировать проблемы взаимодействия политологии и права, юридические проблемы и правовые процессы, происходящие в обществе, и предвидеть их возможные последствия; предвидеть юридические опасности и социальные последствия, связанные с использованием информации, и соблюдать основные правовые требования информационной безопасности</p> <p>Навыки: владеть основными методами, способами и средствами получения и обработки правовой информации, в том числе посредством использования компьютеризированных баз правовых данных и глобальных компьютерных сетей</p>
ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и	Знания: базовой лексики общего языка, а также основной терминологии своего направления; видов и форм коммуникации в устной и письменной формах виды, средств, форм и методов вербальной коммуникации; норм литературного языка; основных направлений совершенствования навыков грамотного письма и речи; основ построения аргументированной и логически верной письменной и устной речи;

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
<i>межкультурного взаимодействия</i>	<p>особенности стилистической обусловленности использования языковых средств; содержания всех разделов данного курса; структуры языка как средства коммуникации; технологии логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания; этические и этикетные аспекты своей профессиональной деятельности</p> <p>Умения: понимать устную речь на бытовые и специальные темы; активно владеть наиболее употребительной грамматикой; читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности; участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на них); активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; выстраивать конструктивное межличностное и групповое взаимодействие в коллективе; грамотно в орфографическом отношении оформить любую языковую единицу; использовать лексические единицы, которые соответствуют уровням языка и нормам современного литературного языка (акцентологическим, орфоэпическим, лексическим, морфологическим, словообразовательным, пунктуационным, орфографическим и другим); логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь определять тему, цель, структуру речи, формулировать тезис и подбирать аргументы; писать конспекты и рефераты, составлять аннотации, тексты заявлений, объяснительных и докладных записок, постановлений, решений собраний, инструкций редактировать написанное; представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи</p> <p>Навыки: навыками разговорно- профессиональной бытовой речи (владеть нормативным произношением и ритмом речи и применять их для повседневного общения); анализа логики различного рода рассуждений, аргументированного изложения собственной точки зрения; аргументированной и логически выстроенной письменной и устной речью всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи ; коммуникации в устной и письменной формах литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке, научной работы; нормами речевого этикета; нормами русского литературного языка с целью повышения правильности речи, её выразительности и максимального воздействия на собеседника (слушателя); аргументации, ведения дискуссии.</p>
<i>ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</i>	<p>Знания: общих положений психологии человека, принципов построения систем «человек-машина», принципов подбора персонала и обучения операторов</p> <p>Умения: обосновывать свою точку зрения перед коллегами, взаимодействовать с другими людьми в коллективе, описывать операторскую деятельность</p> <p>Навыки: работы в коллективе, методами оценки надежности деятельности оператора</p>
<i>ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию</i>	<p>Знания: методов организации самостоятельной работы во время подготовки ВКР, цели образовательного процесса</p> <p>Умения: организовывать самостоятельную работу по приобретению профессиональных знаний</p> <p>Навыки: организации самостоятельной работы изучения основных</p>

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
	марок электрических машин и оборудования
<i>ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</i>	Знания: способов и видов спортивных упражнений для поддержания организма работника в тонусе; основных упражнений для проведения производственной гимнастики
	Умения: использовать спортивные снаряды, методы физической культуры для обеспечения трудоспособного коллектива; организовывать внутрихозяйственные спортивные мероприятия
	Навыки: организации культурно-массовых и спортивных мероприятий на предприятии; сплочения коллектива для достижения запланированных (общих) производственных результатов
<i>ОК-9 – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</i>	Знания: правовых, нормативно-технических и организационных основ безопасности жизнедеятельности; принципов обеспечения безопасности объектов и безопасности жизнедеятельности работающих и населения
	Умения: оказывать первую помощь при различных видах травм; оценивать безопасность планируемых работ, правильно организовать рабочие место
	Навыки: приемами оказания первой помощи; методами контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности
<i>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</i>	Знания: источников научно-технической информации, технических баз данных, способов и форм хранения информации, её анализа и обработки; информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Умения: представлять собранную информацию в виде краткого отчета, заключения, подготавливать мультимедийные презентации
	Навыки: поиска, хранения, обработки научно-технической литературы, представления результатов поиска в виде отчета на бумажных и электронных носителях
<i>ОПК-2 – способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</i>	Знания: основных требований к развитию животных и растений, закономерности физических и химических процессов
	Умения: определять факторы, влияющие на произрастание и развитие сельскохозяйственных растений и животных, выбирать необходимые технологические приемы для устранения вредных факторов
	Навыки: проведения работ по устранению факторов мешающих нормальному развитию культурных растений и животных
<i>ОПК-3 – способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию</i>	Знания: правил выполнения графической документации, её основные виды – схемы, технический рисунок, схемы, эскизы, чертежи
	Умения: выполнять с натуры эскизы элементов оборудования, схемы размещения
	Навыки: выполнения чертежей и эскизов
<i>ОПК-4 – способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена</i>	Знания: основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена
	Умения: выбирать методы решения профессиональных задач
	Навыки: решения практических задач на основе законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
<p>ОПК-5 – способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали</p>	<p>Знания: современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства электротехнических материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; способы получения и основные свойства металлов, неметаллов и их соединений; химический состав и свойства различных металлических сплавов, пластмасс; причины старения машин и природу порождения отказов; закономерности изменения технического состояния электрических машин в эксплуатации; показатели надежности электрических машин и методику их расчета.</p> <p>Умения: оценивать и прогнозировать состояние электротехнических материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств; использовать знания о свойствах металлов, неметаллов и их соединений для характеристики и прогнозирования поведения материала в различных средах; оценивать надежность отремонтированных машин и их составных частей. определять предельное состояние и остаточный ресурс детали, сборочной единицы и машины</p> <p>Навыки: владения методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов; контроля деталей с применением различного мерительного инструмента и контрольных приспособлений</p>
<p>ОПК-6 – способностью проводить и оценивать результаты измерений</p>	<p>Знания: основных приборов и инструментов для измерения электрических и механических величин, правила выполнения измерений</p> <p>Умения: производить измерения с помощью штангельциркуля, вольтметра, амперметра, ваттметра, мегомметра, микрометра, компрессометра и других средств измерений</p> <p>Навыки: проведения технических измерений, сравнения результатов с техническими условиями</p>
<p>ОПК-7 – способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами</p>	<p>Знания: основных технологий производства продукции растениеводства и животноводства, правил хранения произведенной продукции, показателей качества, параметров управления</p> <p>Умения: определять показатели качества продукции, параметров выполняемых технологических операций и процессов</p> <p>Навыки: проведения работ по определению показателей технологических процессов</p>
<p>ОПК-8 – способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы</p>	<p>Знания: правил техники безопасности при работе с электрооборудованием, пожарной безопасности электроустановок и производственной санитарии</p> <p>Умения: выбирать безопасные способы решения профессиональных задач</p> <p>Навыки: обеспечения требований соблюдения пожарной безопасности, норм охраны труда и природы</p>
<p>ОПК-9 – готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации</p>	<p>Знания: технических средств для автоматизации процессов в сельскохозяйственном производстве</p> <p>Умения: использовать средства и системы автоматизации процессов при проведении работ в сельскохозяйственном производстве</p> <p>Навыки: использования систем автоматического контроля</p>

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
<i>технологических процессов</i>	технологических процессов в сельскохозяйственном производстве
ПК-1 – готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	<p>Знания: видов, источников научно-технической информации необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы</p> <p>Умения: изучать различные источники научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт в соответствии с направленностью исследований</p> <p>Навыки: поиска научно-технической информации необходимой для выполнения квалификационной работы, использования отечественного и зарубежного опыта</p>
ПК-2 – готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	<p>Знания: видов, методов исследований используемых при решении профессиональных задач, типовых программ и методик</p> <p>Умения: наблюдать, фиксировать за рабочими и технологическими процессами машин, являющихся объектами исследований</p> <p>Навыки: участия в проведении исследований рабочих и технологических машин, являющихся объектами исследований</p>
ПК-3 – готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	<p>Знания: методов и способов обработки результатов исследований применяемые в агроинженерии</p> <p>Умения: проводить обработку результатов экспериментальных исследований</p> <p>Навыки: применения методов и способов обработки результатов экспериментальных исследований</p>
ПК-4 – способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	<p>Знания: методики расчета и проектирования машин, оборудования, технологических процессов на объекте исследований, рассматриваемом в выпускной квалификационной работе</p> <p>Умения: осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для выполнения квалификационной работы</p> <p>Навыки: сбора и анализа исходных данных необходимых для проведения расчетов и проектирования объекта исследований в квалификационной работе</p>
ПК-5 – готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	<p>Знания: устройства технических средств, протекания технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, рассматриваемых в квалификационной работе</p> <p>Умения: производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов производства, схем систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, рассматриваемых в квалификационной работе</p> <p>Навыки: участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, рассматриваемых в квалификационной работе</p>
ПК-6 – способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	<p>Знания: основных программных комплексов, используемых при проектировании машин и оборудования, систем электроснабжения, информационных технологий для организации их работы</p> <p>Умения: использовать информационные технологии при подготовке отчета, проектировании машин</p> <p>Навыки: проведения расчетов, проектирования машин и оборудования с использованием прикладных программных комплексов и информационных технологий, организации работы машин, электрифицированного оборудования сельскохозяйственного</p>

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
	производства рассматриваемого в квалификационной работе
<i>ПК-7 – готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии</i>	Знания: тенденций применения на объекте исследования новых технологий и новой техники
	Умения: выбирать для решения производственных задач новую технику и оборудование для решения профессиональных задач
	Навыки: опыт проектирования новых технологий и техники для выпускной квалификационной работы
<i>ПК-8 – готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок</i>	Знания: устройства, назначения и правил эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок, рассматриваемых в квалификационной работе
	Умения: обеспечивать грамотную эксплуатацию машин, технологического оборудования и электроустановок в соответствии с областью профессиональной деятельности и задачами выпускной квалификационной работы
	Навыки: профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования сельскохозяйственного назначения и электроустановок
<i>ПК-9 – способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования</i>	Знания: типовых технологий технического обслуживания, способов и технологий ремонта машин и электрооборудования, виды износа деталей, способы восстановления
	Умения: назначать в зависимости от срока службы и состояния исследуемых объектов вид технического обслуживания, ремонта, выбирать оборудование и способ восстановления деталей машин и электрооборудования
	Навыки: проведения технического обслуживания и ремонта машин, технологического оборудования, электрифицированных объектов, оформления документации на восстановление изношенных деталей машин, заявок на запасные части
<i>ПК-10 – способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами</i>	Знания: методов монтажа машин, электрифицированного оборудования, технологических установок; технологии подготовки машин и установок для непосредственной работы с биологическими объектами
	Умения: назначать и поддерживать принятые режимы работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов в животноводческих помещениях, хранилищах продукции непосредственно связанных с биологическими объектами
	Навыки: выполнения типовых операций по монтажу технологического оборудования и машин, их настройки на заданные условия и режимы работы, выбора средств автоматизации технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами
<i>ПК-11 – способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции</i>	Знания: основных параметров исследуемых процессов, устройства и применения технических средств для определения параметров технологических процессов, показателей качества сельскохозяйственной продукции и приборов для контроля качества продукции
	Умения: выбирать измерительные приборы, оборудование для обеспечения контроля за параметрами выполняемых технологических процессов
	Навыки: использования технических средств для определения параметров технологического процесса, рассматриваемого в квалификационной работе, определения качества полученной продукции

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
ПК-12 – способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	<p>Знания: структуры организации, способов управления, порядок нормирования труда, трудовые функции и ответственность исполнителей</p> <p>Умения: назначать работников для выполнения производственных заданий, оформлять отчетную документацию, анализировать производственную ситуацию на объекте исследования</p> <p>Навыки: по организации работы коллектива исполнителей, принятия решений на основе анализа сложившейся производственной ситуации рассматриваемой в квалификационной работе</p>
ПК-13 – способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	<p>Знания: особенностей рассматриваемого в квалификационной работе технологического процесса, основных факторов влияющих на результат выполнения работ, показатели качества выполнения работ</p> <p>Умения: анализировать выполнение технологического процесса, определять результаты выполнения работ</p> <p>Навыки: оценки качества выполнения работ, определения и управления факторами, влияющими на протекание технологического процесса</p>
ПК-14 – способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	<p>Знания: видов основных производственных ресурсов предприятия, методы стоимостной оценки ресурсов, основы экономического анализа</p> <p>Умения: определять стоимость выполненных работ, материалов, заработную плату работников, применять элементы экономического анализа применительно к объекту исследований в квалификационной работе</p> <p>Навыки: проведения расчетов по определению стоимости затрат на приобретение, изготовление и модернизацию машин, технологического оборудования и электроустановок, определению себестоимости проведения работ, получаемой продукции</p>
ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	<p>Знания: источников формирования ресурсов предприятия, потребности предприятия в производственных ресурсах на определенный промежуток времени или рассматриваемый в квалификационной работе технологический процесс, порядок учета на предприятии производственных ресурсов и произведенной продукции</p> <p>Умения: накапливать, систематизировать и обобщать информацию о наличии, потребности и расходовании производственных ресурсов для решения профессиональной задачи освещаемой в квалификационной работе</p> <p>Навыки: проведения работ по определению потребностей предприятия в разнообразных ресурсах, их учету, оформлению заявок на расходование и пополнение ресурсов предприятия</p>

3.2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии» представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии и шкала оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции	Шкала оценивания уровня сформированности компетенции
1	2
Обучающийся не знает значительной части теоретического материала, плохо ориентируется в основных понятиях и определениях, не умеет пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки и неточности.	ниже порогового уровня (неудовлетворительно)
Обучающийся демонстрирует знания только базового теоретического материала, в целом успешное, но не системное умение пользоваться теоретическим материалом на практике, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала.	пороговый уровень (удовлетворительно)
Обучающийся демонстрирует знание базового теоретического и практического материала, в целом успешное умение пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает несущественные неточности.	продвинутый уровень (хорошо)
Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	высокий уровень (отлично)

4. Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1. Результатом освоения образовательной программы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии» является формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

4.2. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы сводится к процедуре оценки результатов подготовки ВКР, и результатов её защиты.

4.3. Для оценивания ВКР используются критерии, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 - Критерии оценивания ВКР

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
1	Тип работы	– работа не носит самостоятельного исследовательского характера;
		– работа носит самостоятельный исследовательский характер
		– работа носит рационализаторский, изобретательский характер
2	Актуальность работы	– тема работы не актуальна
		– тема работы актуальна
3	Цели и задачи работы	– цель и задачи сформулированы некорректно или не соответствуют

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
		теме исследования – цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования
4	Научная новизна	– результаты исследования не имеют научной новизны – получены новые, но не достаточно подтвержденные данные или сформулированы новые, но недостаточно четко обоснованные положения – получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения
5	Оригинальность подхода	– традиционная тематика работы – в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки – в работе имеются новые идеи по перспективным направлениям науки
6	Личный вклад автора	– личный вклад автора в исследование незначителен – личный вклад автора составляет менее половины содержания исследования – личный вклад автора составляет более половины содержания исследования – исследование выполнено автором полностью самостоятельно
7	Практическая значимость	– работа не имеет практического значения – работа интересна и имеет практическое значение
8	Соответствие содержания теме	– содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам – содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам – содержание точно соответствует сформулированной теме, целям и задачам
9	Методика исследований	– выбор методик некорректен – выбранные методики целесообразны, но просты и не требуют достаточных затрат времени – освоены сложные, но универсальные методики – модифицированы или адаптированы существующие методики – разработаны собственные методики исследования
10	Математическая обработка данных	– в работе не использованы средства математической обработки результатов – в работе использованы простейшие средства математической обработки результатов – в работе использованы средства статистической обработки результатов
11	Объем анализируемого материала	– объем анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов – объем анализируемого материала небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы – большой объем анализируемого материала, позволяющий сделать достоверные выводы
12	Выводы	– выводы нечеткие, размытые, не соответствуют поставленным задачам или недостоверны – выводы соответствуют задачам, но слишком многословные или их достоверность вызывает некоторые сомнения – выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
13	Качество оформления работы	– работа не отвечает требованиям, предъявляемым к оформлению выпускных работ
		– работа выполнена аккуратно и отвечает большинству требований, предъявляемых к выпускным работам
		– работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным работам
14	Язык и стиль изложения материала	– работа написана простым разговорным стилем, содержит ошибки и опечатки
		– работа написана научным языком, соответствует нормам русского литературного языка, вычитана, не содержит опечаток
15	Обзор литературных источников	– недостаточно отражает информацию по теме исследования, не содержит работ ведущих ученых
		– в достаточной степени отражает информацию по теме исследования, но не содержит работ на иностранных языках
		– отражает информацию по теме, содержит работы ведущих ученых, работы, опубликованные за последние пять лет, работы на иностранных языках
16	Иллюстрации	– иллюстративный материал в работе представлен недостаточно
		– работа хорошо иллюстрирована, представлены рисунки, графики, схемы, диаграммы и т.д.
		– работа хорошо иллюстрирована, содержатся оригинальные авторские рисунки

4.4. Критерии оценки защиты ВКР представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Критерии оценки результатов защиты ВКР

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
1	Структура доклада	– доклад не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы.
		– доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре
		– доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы
2	Доклад	– речь сбивчива, не отчетлива, докладчик не ссылается на слайды презентации, не укладывается в лимит времени
		– речь отчетливая, лимит времени соблюден, докладчик ссылается на слайды презентации, но недостаточно комментирует их
		– доклад изложен отчетливо, докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации, активно комментирует их
3	Презентация	– содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен
		– содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д.
		– соответствует всем требованиям к презентации
4	Защита	– не может ответить на вопросы
		– даны ответы на большинство вопросов
		– даны исчерпывающие ответы на все вопросы

5. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы

5.1. Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК в следующем порядке:

- представление обучающегося членам ГЭК секретарем;
- доклад обучающегося с использованием наглядных материалов об основных результатах ВКР (не более 15 минут).
- вопросы членов ГЭК и присутствующих после доклада обучающегося. Докладчику может быть задан любой вопрос (в том числе и на иностранном языке) по содержанию работы, а также вопросы общего характера с целью выяснения степени его самостоятельности в разработке темы и умения ориентироваться в вопросах специальности;
- ответы студента на заданные вопросы;
- зачитывание секретарем ГЭК отзыва руководителя ВКР;
- заслушивание рецензии на ВКР (при наличии);
- ответы обучающегося на замечания рецензента;
- с разрешения председателя ГЭК выступают члены комиссии и желающие выступить из числа присутствующих на защите;
- предоставляется заключительное слово студенту-выпускнику в ответ на выступление;
- после заключительного слова обучающегося, председатель ГЭК выясняет, имеются ли замечания по процедуре защиты (при их наличии они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты ВКР.

5.2. По завершении государственного аттестационного испытания ГЭК обсуждает характер ответов каждого студента и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку, руководствуясь критериями оценки результатов защиты ВКР.

5.3. Результаты защиты ВКР оцениваются по классической шкале, выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение обучающимся государственного аттестационного испытания.

Оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если ВКР соответствует следующим критериям:

1. Работа носит исследовательский (рационализаторский, изобретательский) характер;
2. Тема работы актуальна;
3. Четко сформулированы цель и задачи исследования;
4. Работа отличается определенной новизной;
5. Работа выполнена студентом самостоятельно;
6. Работа имеет прикладной или теоретический характер;

7. На основе изученной литературы сделаны обобщения, сравнения с собственными результатами и аргументированные выводы;
8. В тексте имеются ссылки на все литературные источники;
9. Содержание работы полностью раскрывает тему, цель и задачи исследования;
10. Выбранные методики исследования целесообразны.
11. В работе использованы средства математической или статистической обработки данных;
12. Анализируемый материал имеет достаточный объем и позволяет сделать достоверные выводы;
13. Исследуемая проблема достаточно раскрыта;
14. Выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам.
15. ВКР написана с соблюдением всех требований к структуре, содержанию и оформлению.
16. Работа написана научным языком, текст работы соответствует нормам русского литературного языка, работа не содержит грубых опечаток и орфографических ошибок.
17. Список литературы отражает информацию по теме исследования, оформлен в соответствии с требованиями.
18. Работа содержит достаточный иллюстративный материал, в том числе выполненный автором самостоятельно на основе результатов исследования.
19. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы.
20. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи.
21. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их.
22. Презентация отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.
23. Даны четкие ответы на вопросы.
24. Возможно наличие 2-3 незначительных недочетов, однако характер недочетов не имеет принципиальный характер.

Оценка *«хорошо»* – оценка может быть снижена за следующие недостатки:

1. Список литературы не полностью отражает имеющиеся информационные источники по теме исследования;
2. Работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка;
3. Недостаточно представлен иллюстративный материал;
4. Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко;
5. Выпускник дал ответы не на все заданные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* – оценка может быть снижена за следующие недостатки:

1. К выпускной работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования.
2. Анализ материала носит фрагментарный характер.
3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения.
4. Библиография ограничена, не использован необходимый для освещения темы материал.
5. Работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности.
6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.
7. На защите студент не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал исследований, испытал затруднения при ответах на вопросы членов комиссии.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется в том случае, если:

1. Цель и задачи ВКР сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования.
2. Основные выводы не соответствуют задачам исследования.
3. Содержание ВКР не соответствует теме работы.
4. Студент не ориентируется в материале работы и не ответил ни на один вопрос при защите.

Оценочные материалы рассмотрены на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «25» августа 2020 года (протокол № 1).