

**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	<b>35.04.06 Агроинженерия</b>
Профиль	<b>Электрооборудование и электротехнологии</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Выпускающая кафедра	<b>Инженерная физика, электрооборудование и электротехника</b>

*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 35.04.06 Агроинженерия 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 обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, утверждённого приказом ректора от 29 августа 2017 г. № 552-ОД и Программы государственной итоговой аттестации, утверждённой деканом факультета инженерии и природообустройства 27 августа 2019 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 35.04.06 Агроинженерия профиль Электрооборудование и электротехнологии:

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

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

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

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

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3);

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

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

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

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

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

**1) производственно-технологическая деятельность:**

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

**2) организационно-управленческая деятельность:**

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

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

**3) научно-исследовательская деятельность:**

- способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований (ПК-4);

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

**4) проектная деятельность:**

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

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

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

**5) педагогическая деятельность:**

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

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

3.1. Описание показателей оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия 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
<p><b>ОК-1</b> – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p><b>Знания:</b> основных этапов, исторических форм и факторов развития науки и техники; актуальных концепций научно-философского осмысления техники; методологических инструментов решения современных научно-технических проблем, понятий, категорий, традиций теории и практики агроинженерии; культуры и динамики науки</p> <p><b>Умения:</b> применять методологические подходы и философско-исторические закономерности развития науки и техники в исследовательской и инженерно-практической деятельности; критически оценивать существующие представления и аргументировать свои выводы, диагностировать изменения во внешней среде рассматриваемой организации, оценивать кадровый и ресурсный потенциал, проводить стратегический анализ, использовать системы оценки качества решения профессиональных задач</p> <p><b>Навыки:</b> стратегического мышления, принятия управленческих решений в условиях турбулентной хозяйственной среды, проектного менеджмента, применения принципов и методов организационного проектирования, методов диалектического анализа и синтеза; выявления и рационального решения проблем</p>
<p><b>ОК-2</b> – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p><b>Знания:</b> сущность и признаки нестандартной ситуации; принципы социальной и этической ответственности при принятии решений</p> <p><b>Умения:</b> находить целесообразные способы решения нестандартных ситуаций и брать на себя социальную и этическую ответственность за принятые решения</p> <p><b>Навыки:</b> способностью анализировать, оценивать нестандартные ситуации и находить новые и ответственные решения</p>
<p><b>ОК-3</b> – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p><b>Знания:</b> основных принципов управления интеллектуальной собственностью на предприятиях; особенностей интеллектуальной собственности как объекта хозяйственных отношений на предприятии; современного состояния и тенденций развития рынка интеллектуальной собственности, теоретических и методологических основ консультирования на предприятии в период изменений; процессного подхода в управленческом консультировании; развития инноваций в консультационной деятельности организации; методов работы консультантов: процессное консультирование; инновационный подход к управленческому консультированию; содержание процессов саморазвития и самореализации, их особенностей и технологий реализации, механизмов использования творческого потенциала исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умения:</b> оценивать различные объекты интеллектуальной собственности; управлять интеллектуальной собственностью как</p>

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
	<p>объектом хозяйственных отношений на предприятии, осуществлять управленческое консультирование; реализовывать личные способности, творческий потенциал в профессиональной деятельности</p> <p><b>Навыки:</b> проведения управленческого консультирования, оценки объектов интеллектуальной собственности, управления интеллектуальной собственностью, определения значимости интеллектуальной собственности в инновационных системах; основными способами самовоспитания; навыками самоорганизации и саморазвития; повышения своего мастерства в выполнении профессиональной деятельности в соответствии с актуальными тенденциями в области профессиональных знаний</p>
<p><b>ОПК-1</b> – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания:</b> иностранного языка в объеме, необходимом для профессионального общения и возможности получения информации на иностранном языке; сущности деловой коммуникации, включая международный контекст и коммуникацию в сети Интернет; основных теоретических составляющих процесса деловой коммуникации (написание деловых писем, проведение презентаций, ведение деловых переговоров)</p> <p><b>Умения:</b> использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности, осуществлять публичные деловые и научные коммуникации</p> <p><b>Навыки:</b> проведения публичных деловых и научных коммуникаций, выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке</p>
<p><b>ОПК-2</b> – готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><b>Знания:</b> этических норм и основных моделей организационного поведения; особенностей работы членов трудового коллектива; способов и методов управления коллективом в сфере своей профессиональной деятельности,</p> <p><b>Умения:</b> анализировать и координировать деятельность трудового коллектива; устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат; применять основные функции управления в профессиональной деятельности</p> <p><b>Навыки:</b> технологиями эффективной коммуникации; анализировать и координировать деятельность трудового коллектива в сфере своей профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОПК-3</b> – способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения</p>	<p><b>Знания:</b> современные информационные технологии; перспективы компьютерных технологий в науке и образовании; аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях; пути развития информационных систем, локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации</p> <p><b>Умения:</b> использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам</p> <p><b>Навыки:</b> электронным офисом и сетевыми информационными технологиями</p>
<p><b>ОПК-4</b> – способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач</p>	<p><b>Знания:</b> основные понятия, законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач.</p> <p><b>Умения:</b> использовать математические методы в решении прикладных задачах профессиональной деятельности; экспериментально проверять теоретические гипотезы, используя достигнутый уровень знаний</p> <p><b>Навыки:</b> основными понятиями и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач</p>
<p><b>ОПК-5</b> – владением</p>	<p><b>Знания:</b> теоретические основы организации научно-исследовательской</p>

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
логическими методами и приемами научного исследования	<p>деятельности</p> <p><b>Умения:</b> анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности</p> <p><b>Навыки:</b> современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала</p>
<b>ОПК-6</b> – владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	<p><b>Знания:</b> методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности</p> <p><b>Умения:</b> использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач</p> <p><b>Навыки:</b> методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности</p>
<b>ОПК-7</b> – способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	<p><b>Знания:</b> основные закономерности развития науки и техники, современные проблемы агроинженерии, проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения информационных технологий; перспективные методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе</p> <p><b>Умения:</b> формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент; оценивать надежность технических систем</p> <p><b>Навыки:</b> современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности инженерных решений</p>
<b>ПК-1</b> – способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	<p><b>Знания:</b> общее устройство, условия применения на предприятиях АПК сложные технические системы для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, организацию производства на рассматриваемом в квалификационной работе предприятии</p> <p><b>Умения:</b> выбирать для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства машины и оборудование отвечающие требованиям ресурсосбережения, экологической безопасности</p> <p><b>Навыки:</b> выбора машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
<b>ПК-2</b> – готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях	<p><b>Знания:</b> принципы технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, современные технические средства</p> <p><b>Умения:</b> подготавливать заявки, прогнозировать и планировать режимы энерго- и ресурсопотребления рассматриваемого предприятия, принимать решения в условиях спектра мнений</p>

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
	<p><b>Навыки:</b>  проведения маркетинговых исследований в области существующих технических средств, организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами</p>
<p><b>ПК-3</b> – способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>Знания:</b>  инновационные решения технического обеспечения производства продукции (оказания услуг) с учетом требований качества и стоимости, сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, требования к качеству продукции, пожарной безопасности</p>
	<p><b>Умения:</b>  готовить отзывы и заключения на проекты инженерно-технической документации, рационализаторские предложения и изобретения</p>
	<p><b>Навыки:</b>  разработки программ освоения и внедрения перспективных технологий производства, организации повышения квалификации и тренинга сотрудников, организации и контроля работы предприятия по охране труда</p>
<p><b>ПК-4</b> – способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований</p>	<p><b>Знания:</b>  современные методики проведения научных исследований, разработки рабочих программ исследований, содержание стандартных и сертификационных испытаний рассматриваемого в квалификационной работе электрооборудования, сельскохозяйственных машин, средств автоматизации и технического сервиса</p>
	<p><b>Умения:</b>  организовывать проведение исследований на основе общих и частных методик, использовать технические средства для проведения исследований, сбора и хранения результатов исследований</p>
	<p><b>Навыки:</b>  выбора и разработки частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализа результатов исследований</p>
<p><b>ПК-5</b> – способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК</p>	<p><b>Знания:</b>  порядок разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования</p>
	<p><b>Умения:</b>  организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере</p>
	<p><b>Навыки:</b>  организации сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и</p>



Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
	<p>средств решения задач в выпускной квалификационной работе, коллективной подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам исследований, анализировать тенденции развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов</p>
<p><b>ПК-6</b> – способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p>	<p><b>Знания:</b>          типы исследовательских моделей, способы построения и использования моделей машин, рабочих органов, приборов и аппаратов для обеспечения производства сельскохозяйственной продукции, принципы системного подхода к проектной деятельности, показатели качественного и количественного анализа проектной деятельности</p>
	<p><b>Умения:</b>          строить и использовать модели машин, технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
	<p><b>Навыки:</b>          осуществления проектной деятельности, прогнозирования развития процессов на основе качественного и количественного анализа моделей машин, оборудования и технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
<p><b>ПК-7</b> – способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов</p>	<p><b>Знания:</b>          особенности работы технологических машин, систем, возбуждающие и ограничивающие факторы систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения, методы проведения инженерных расчетов</p>
	<p><b>Умения:</b>          рассчитывать несущие элементы и рабочие органы машин и оборудования, приборов и технических средств, рассчитывать рабочий ресурс оборудования, назначать периодичность проведения технического обслуживания</p>
	<p><b>Навыки:</b>          оформления проектной и конструкторской документации, выбора способов ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств</p>
<p><b>ПК-8</b> – готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p><b>Знания:</b>          основные стандарты, технические условия, нормативные документы предъявляемые к объектам исследования в квалификационной работе, порядок и критерии проверки соответствия проекта требованиям</p>
	<p><b>Умения:</b>          определять ключевые критерии, разрабатываемых машин, приборов, систем и оборудования и сравнивать их с требованиями нормативно-технической документации</p>
	<p><b>Навыки:</b>          обращения с нормативно-технической документацией, оформления актов и заключений о соответствии, определения экономической целесообразности проекта</p>

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
ПК-9 – способностью проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом	<b>Знания:</b> содержание учебного процесса, технологии преподавания, способы управления учебным процессом, виды учебных занятий
	<b>Умения:</b> разрабатывать содержание учебной дисциплины, рабочую программу, разрабатывать учебный план повышения квалификации сотрудников, обучения персонала
	<b>Навыки:</b> проведения учебных занятий различных видов, организации обучения персонала на производстве и разработки учебных планов и программ на основе примерных

3.2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия 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.	<b>ниже порогового уровня</b> (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.	<b>пороговый уровень</b> (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.	<b>продвинутый уровень</b> (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.	<b>высокий уровень</b> (отлично)

#### 4. Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1. Результатом освоения образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия профиль Электрооборудование и

электротехнологии является формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных (профессионально-специализированных – при наличии во ФГОС ВО) 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 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
10	Математическая обработка данных	– разработаны собственные методики исследования
		– в работе не использованы средства математической обработки результатов
		– в работе использованы простейшие средства математической обработки результатов

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
		– в работе использованы средства статистической обработки результатов
11	Объём анализируемого материала	– объём анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов – объём анализируемого материала небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы – большой объём 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
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,

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
		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 обучающегося 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 выпускнику в ответ на выступления;
- 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 обучающегося и выставляет каждому обучающемуся 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 обучающимся самостоятельно;
6. Работа имеет прикладной или теоретическое характер;
7. На основе изученной литературы сделаны обобщения, сравнения с собственными результатами и аргументированные выводы;
8. В тексте имеется 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 обучающийся 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. Обучающийся 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» «26» августа 2019 года (протокол № 1).*