

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ  
Дата подписания: 20.10.2021 12:31:57  
Уникальный программный ключ:  
5b8335c1f3d6e7bd91a51b28834cdf2b81866538

Приложение 3  
(к Программе ГИА)

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>13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника</b>
Направленность (профиль)	<b>Энергообеспечение предприятий</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Выпускающая кафедра	<b>Природообустройство, строительство и теплоэнергетика</b>

Разработчики: зав. кафедрой, доцент Бакиров С.М

доцент Михеева О.В.

(подпись)

(подпись)

Саратов 2021

## 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.....	12
5. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы.....	15

## 1. Основные положения

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность подготовки (профиль) Энергообеспечение предприятий 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 «14» июня 2021 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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность подготовки (профиль) Энергообеспечение предприятий:

- расчетно-проектная и проектно-конструкторская;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

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

*ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции*

*ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции*

*ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности*

*ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности*

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

*ОК-6 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия*

*ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию*

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

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

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

*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*

*ОПК-2 способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.*

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

*1) расчетно-проектная и проектно-конструкторская:*

*ПК-1 способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией*

*ПК-2 способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием*

*ПК-3 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам*

*2) научно-исследовательская:*

*ПК-4 способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата*

*3) организационно-управленческая:*

*ПК-5 способностью к управлению персоналом*

*ПК-6 способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений*

*4) производственно-технологическая:*

*ПК-7 способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины*

*ПК-8 готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования*

*ПК-9 способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве*

*ПК-10 готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов*

*ПК-11 готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах*

*ПК-12 готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования*

*ПК-13 способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт.*

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

3.1. Описание показателей оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность подготовки (профиль) Энергообеспечение предприятий представлено в таблице 1.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Показатели оценивания компетенции</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<i>ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</i>	<i><b>Знания:</b> исторические этапы развития философии; основы философских концепций; философские понятия и категории; закономерности развития природы, общества и мышления, научные картины мира.</i>
	<i><b>Умения:</b> выделять этапы развития философского знания, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию при решении личностных, социальных и мировоззренческих проблем</i>
	<i><b>Навыки:</b> навыками использования понятийно-категориального аппарата, философского анализа и синтеза при решении мировоззренческих вопросов, работе с учебной и научной литературой.</i>

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
<p>ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>	<p><b>Знания:</b> содержание основных процессов исторического развития различных стран; основные факты, характеризующие специфику экономического, социального, политико-правового, культурного развития различных стран; иметь научное представление об основных исторических эпохах, хронологии развития различных цивилизаций</p> <p><b>Умения:</b> уметь выражать и обосновать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому своей страны, вклада в достижения мировой цивилизации; повышения культурного уровня</p> <p><b>Навыки:</b> понятийно – категориальным аппаратом, обосновать свою точку зрения, владеть основами анализа исторического материала</p>
<p>ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p>	<p><b>Знания:</b> основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности общественного производства, финансово-экономическую деятельность фирмы (предприятия), основные показатели ее деятельности</p> <p><b>Умения:</b> находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности; строить и интерпретировать графики экономических зависимостей; анализировать экономическую деятельность фирмы</p> <p><b>Навыки:</b> основными положениями и методами экономической науки при решении социальных и профессиональных задач, способностью к обобщению, адекватному восприятию экономической информации.</p>
<p>ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p>	<p><b>Знания:</b> природу и сущность государства и права, основные закономерности их функционирования и развития, особенности государственного и правового развития России, особенности конституционного строя, правового положения граждан, систему права, основные положения отраслевых юридических наук, сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в основных отраслях материального и процессуального права</p> <p><b>Умения:</b> оперировать юридическими понятиями и категориями, анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом, правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности</p> <p><b>Навыки:</b> юридической терминологией, навыками работы с нормативными актами, навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений, принятия необходимых мер защиты прав человека и гражданина</p>
<p>ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах</p>	<p><b>Знания:</b> основные понятия культуры речи, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи, функциональные стили современного русского языка</p>

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><b>Умения:</b> использовать знания о языковых нормах, знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности</p> <p><b>Навыки:</b> коммуникации в профессиональной области; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения</p>
ОК-6 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	<p><b>Знания:</b> принципы и методы эффективной командной работы при толерантном восприятии социальных и культурных различий</p> <p><b>Умения:</b> толерантно воспринимать социальные и культурные различия взаимодействия при работе в команде</p> <p><b>Навыки:</b> способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия взаимодействия</p>
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знания:</b> принципы и методы эффективной самоорганизации и самообразования</p> <p><b>Умения:</b> воспринимать самоорганизацию и самообразование</p> <p><b>Навыки:</b> самоорганизации и самостоятельной работы с литературой информационными источниками</p>
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знания:</b> социально-биологические основы физической культуры; основы здорового образа и стиля жизни; виды общедоступного и профессионального спорта; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности</p> <p><b>Умения:</b> применять систему знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, воспитание и совершенствование психофизических способностей и качеств; различные виды физической культуры и спорта в оздоровительных, профессиональных и рекреационных целях; выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; осуществлять простейшие приемы самомассажа и релаксации; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой</p> <p><b>Навыки:</b> практическими навыками и методами основы физической культуры и здорового образа жизни. Навыками организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и участия в массовых спортивных соревнованиях</p>
ОК-9 способностью использовать приемы	<b>Знания:</b> научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
<p>первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Умения:</b> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их выбирать методы защиты от опасностей</p> <p><b>Навыки:</b> приемами первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
<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>	<p><b>Знания:</b> устройств и функционирование основных информационных источников, баз данных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p><b>Умения:</b> формулировать и систематизировать информационные исходные данные в соответствии с целью работы; использовать теорию вероятности и статистику при обработке и анализе информации; описывать результаты проделанной работы и формировать задачи для дальнейшей работы</p> <p><b>Навыки:</b> участвовать в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования; изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; проводить измерения и наблюдения, составлять описание проводимых исследований; подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p>
<p>ОПК-2 способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p><b>Знания:</b> основные естественнонаучных законов и положений, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>Умения:</b> выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания</p> <p><b>Навыки:</b> владеть методиками и приемами естественнонаучных, математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>
<p>ПК-1 способностью участвовать в сборе и</p>	<p><b>Знания:</b> основные виды, назначение, конструкции, принципы действия энергообъектов, свойства и виды теплоносителей</p>



Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	<p><b>Умения:</b> на основе расчетов подбирать стандартное и вспомогательное оборудование, выбирать прогрессивные принципы и схемы организации энергетических процессов с рациональным использованием источников энергии</p> <p><b>Навыки:</b> методами разработки и оформления проектной и рабочей технической документации энергетического оборудования предприятий с использованием нормативных правовых документов</p>
ПК-2 способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	<p><b>Знания:</b> основные положения превращения тепловой энергии в механическую работу, процессы, происходящие в энергетических установках</p> <p><b>Умения:</b> выполнять тепловые, материальные, гидравлические и прочностные расчеты энергетических установок</p> <p><b>Навыки:</b> методами проектирования энергетических установок</p>
ПК-3 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	<p><b>Знания:</b> стандартных методик и приемов технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов</p> <p><b>Умения:</b> выполнять расчеты технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов</p> <p><b>Навыки:</b> проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам</p>
ПК-4 способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	<p><b>Знания:</b> методологию научных исследований, современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах, основы планирования эксперимента, формы представления результатов исследований</p> <p><b>Умения:</b> планировать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования, проводить сбор и обработку информации, планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, представлять результаты научных исследований</p> <p><b>Навыки:</b> владеть методами планирования эксперимента, различными формами представления результатов научных исследований</p>
ПК-5 способностью к управлению персоналом	<p><b>Знания:</b> основные методы и правила по управлению персоналом</p> <p><b>Умения:</b> применять методы и правила по управлению персоналом</p> <p><b>Навыки:</b> владеть методами и правилами по управлению персоналом</p>

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
ПК-6 способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений	<p><i>персоналом в трудовом коллективе</i></p> <p><b>Знания:</b> основные виды оперативных планов работы производственных подразделений</p> <p><b>Умения:</b> разрабатывать оперативные планы работы производственных подразделений</p> <p><b>Навыки:</b> владеть методиками разработки оперативных планов работы производственных подразделений</p>
ПК-7 способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	<p><b>Знания:</b> требования безопасности жизнедеятельности на производстве</p> <p><b>Умения:</b> определять основные опасности и риск их реализации при работе малых групп исполнителей, выбирать методы защиты от опасностей</p> <p><b>Навыки:</b> основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
ПК-8 готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования	<p><b>Знания:</b> основ метрологии и контроля режимов работы технологического оборудования</p> <p><b>Умения:</b> организации метрологического обеспечения технологических процессов</p> <p><b>Навыки:</b> использовать типовые методики контроля режимов работы технологического оборудования при метрологическом обследовании</p>
ПК-9 способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	<p><b>Знания:</b> нормативные правовые, технические, экономические и экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения); основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления; основные критерии энергосбережения (ресурсосбережения); типовые энергосберегающие мероприятия в энергетике, промышленности и объектах ЖКХ</p> <p><b>Умения:</b> производить электро- и теплотехнические расчеты с оценкой потенциала энергосбережения (ресурсосбережения) на объекте деятельности; планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энергосбережению (ресурсосбережению); оценивать работу по энергоаудиту и составлению энергетического паспорта объекта</p> <p><b>Навыки:</b> методиками проведения электро- и теплотехнических расчетов с оценкой потенциала энергосбережения, оценки экозащитных мероприятий</p>
ПК-10 готовностью к участию в работах по освоению и доводке	<p><b>Знания:</b> основных схем технологических процессов в энергетических системах</p> <p><b>Умения:</b> определять основные показатели работы</p>

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Показатели оценивания компетенции</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<i>технологических процессов</i>	<i>технологических процессов в энергетических системах</i> <b>Навыки:</b> <i>рассчитывать основные показатели работы технологических процессов в энергетических системах</i>
<i>ПК-11 готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах</i>	<b>Знания:</b> <i>основные виды и методики проведения типовых и плановых испытаний и ремонтов, монтажных, наладочных и пусковых работ</i> <b>Умения:</b> <i>использовать основные методики проведения типовых и плановых испытаний и ремонтов, монтажных, наладочных и пусковых работ</i> <b>Навыки:</b> <i>проведения типовых, плановых испытаний и ремонтов технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работ</i>
<i>ПК-12 готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования</i>	<b>Знания:</b> <i>методы оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования, способы организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования</i> <b>Умения:</b> <i>применять методы оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования, методики организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования</i> <b>Навыки:</b> <i>проведения оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования</i>
<i>ПК-13 способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт.</i>	<b>Знания:</b> <i>методов и способов обслуживания технологического оборудования, составления заявок на оборудование, запасные части, подготовки технической документации на ремонт</i> <b>Умения:</b> <i>применять методы и способы обслуживания технологического оборудования, заполнять заявки на оборудование, запасные части, разрабатывать техническую документацию на ремонт</i> <b>Навыки:</b> <i>проводить обслуживание технологического оборудования, составлять заявки на оборудование, запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт</i>

3.2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность подготовки (профиль) Энергообеспечение предприятий представлено в таблице 2.

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

<b>Критерии оценивания уровня сформированности компетенции</b>	<b>Шкала оценивания уровня сформированности компетенции</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность подготовки (профиль) Энергообеспечение предприятий 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 ВКР, и результатов её защиты.

4.3. Для оценивания результатов государственного экзамена используются критерии, приведенные в таблице 3.

*Таблица 3 - Критерии оценивания результатов государственного экзамена*

<b>№ п/п</b>	<b>Показатель</b>	<b>Критерии оценивания</b>
		Не предусмотрен

4.4. Для оценивания ВКР используются критерии, приведенные в таблице 4.

Таблица 4 - 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

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– освоены сложные, но универсальные методики</li> <li>– модифицированы или адаптированы существующие методики</li> <li>– разработаны собственные методики исследования</li> </ul>
10	Математическая обработка данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– в работе не использованы средства математической обработки результатов</li> <li>– в работе использованы простейшие средства математической обработки результатов</li> <li>– в работе использованы средства статистической обработки результатов</li> </ul>
11	Объем анализируемого материала	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объем анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов</li> <li>– объем анализируемого материала небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы</li> <li>– большой объем анализируемого материала, позволяющий сделать достоверные выводы</li> </ul>
12	Выводы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выводы нечеткие, размытые, не соответствуют поставленным задачам или недостоверны</li> <li>– выводы соответствуют задачам, но слишком многословные или их достоверность вызывает некоторые сомнения</li> <li>– выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам</li> </ul>
13	Качество оформления работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа не отвечает требованиям, предъявляемым к оформлению выпускных работ</li> <li>– работа выполнена аккуратно и отвечает большинству требований, предъявляемых к выпускным работам</li> <li>– работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным работам</li> </ul>
14	Язык и стиль изложения материала	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа написана простым разговорным стилем, содержит ошибки и опечатки</li> <li>– работа написана научным языком, соответствует нормам русского литературного языка, вычитана, не содержит опечаток</li> </ul>
15	Обзор литературных источников	<ul style="list-style-type: none"> <li>– недостаточно отражает информацию по теме исследования, не содержит работ ведущих ученых</li> <li>– в достаточной степени отражает информацию по теме исследования, но не содержит работ на иностранных языках</li> <li>– отражает информацию по теме, содержит работы ведущих ученых, работы, опубликованные за последние пять лет, работы на иностранных языках</li> </ul>
16	Иллюстрации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– иллюстративный материал в работе представлен недостаточно</li> <li>– работа хорошо иллюстрирована, представлены рисунки, графики, схемы, диаграммы и т.д.</li> <li>– работа хорошо иллюстрирована, содержатся оригинальные авторские рисунки</li> </ul>

4.5. Критерии оценки защиты ВКР представлены в таблице 5.

Таблица 5 - 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. Процедура сдачи обучающимся государственного экзамена проводится в следующем порядке:

*государственный экзамен не предусмотрен*

5.2. 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;
- с разрешения председателя ГЭК выступают члены комиссии и желающие выступить из числа присутствующих на защите;
- предоставляется заключительное слово студенту-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 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 теоретическое 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 «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «11» июня 2021 года (протокол №19).*