

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 09.09.2022 13:11:48
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566007f7f94ba2172f735a12

Приложение 2



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова»
(ФГБОУ ВО Вавиловский университет)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

**Тепло-, газо-, холодоснабжение и
вентиляция**

Квалификация выпускника

Бакалавр

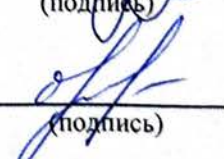
Выпускающая кафедра

**Природообустройство,
строительство и теплоэнергетика**

Разработчики: Зав. кафедрой, д.т.н., доцент Бакиров С.М.


(подпись)

к.т.н., доцент Орлова С.С.


(подпись)

Саратов 2022

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	6
4	Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы	16
5	Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы	18

1. Основные положения

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.03.01 Строительство направленность (профиль) Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция разработаны 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 Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД, а также Порядка разработки (актуализации) программ государственной 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 Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД и Программы государственной итоговой аттестации, утверждённой деканом факультета «30» августа 2022 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 08.03.01 Строительство:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- экспериментально-исследовательская;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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 жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (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 воспринимать 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 первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

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

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);
- 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-6);
- готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);
- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);
- владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).

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

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-

вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

- способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);

- способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению (ПК-7);

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);

- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);

- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);

экспериментально-исследовательская деятельность:

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);

- знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16)

- владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17);

- владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК-18);

- способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19);

- способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20);

3. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

3.1. Описание показателей оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство 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
способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);	Знать: базовые философские и социогуманитарные категории и концепции
	Уметь: применять философские и социогуманитарные знания для изучения иных дисциплин учебного плана
	Владеть: основами философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);	Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории
	Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений
	Владеть: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений
способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);	Знать: основы экономических знаний в профессиональной деятельности.
	Уметь: использовать основы экономических знаний в профессиональной деятельности.
	Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);	Знать: базовые положения
	Уметь: использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
	Владеть: приемами использования базовых правовых знаний в различных сферах деятельности
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);	Знать: формы и методы профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
	Уметь: осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
	Владеть: профессиональной коммуникацией в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);	Знать: способы личностного развития с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий
	Уметь: осуществлять личностное развитие с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий

	Владеть: приемами личностного развития с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	Знать: основные правила, приемы и технологии самоорганизации и самообразования
	Уметь: разрабатывать и реализовывать траекторию самообразования
	Владеть: правилами и приемами самообразования
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);	Знать: правила и технику выполнения физических упражнений
	Уметь: выполнять физические упражнения, обеспечивающие полноценную деятельность в индивидуальном ее контексте
	Владеть: исходным (базовым) уровнем физической подготовки, обеспечивающим полноценную деятельность
способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; способы оказания первой помощи, теоретические основы безопасности жизнедеятельности
	Уметь: применять способы оказания первой помощи
	Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);	Знать: основные подходы, принципы и методы к управлению качеством, в том числе, с использованием физико-математического аппарата, экономических
	Уметь: применять знание подходов к управлению качеством, , в том числе, с использованием физико-математического аппарата, экономических и технологических принципов и технологических принципов
	Владеть: подходами к управлению качеством, в том числе, с использованием физико-математического аппарата, экономических и технологических принципов
способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);	Знать: инструменты управления качеством, в том числе, статистические; методы и средства измерений параметров качества, в том числе с использованием вероятностного подхода; компьютерные технологии в инженерной практике, в том числе, инженерную и компьютерную графику
	Уметь: использовать инструменты управления качеством, в том числе, статистические; методы и средства измерений параметров качества, в том числе с использованием вероятностного подхода, применять компьютерные технологии в инженерной практике, в том числе, инженерную и компьютерную графику

	Владеть: навыками использования инструментов управления качеством, в том числе, статистических; методов и средств измерений параметров качества, в том числе с использованием вероятностного подхода, применения компьютерных технологий в инженерной практике, в том числе, инженерной и компьютерной графики
владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);	Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности; основные задачи качества в области материаловедения и технологии, современные информационно-коммуникационные технологии, в том
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности, в том числе на высоко технологичном производстве, на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, в том числе на высоко технологичном производстве, применения информационной и библиографической культуры и информационно-коммуникационных технологий
владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);	Знать: основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности
	Уметь: использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности
	Владеть: навыками применения использовать основных прикладных программных средств и информационных технологий, применяемых в сфере профессиональной деятельности
владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);	Знать: основные поражающие факторы возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Уметь: использовать средства индивидуальной защиты и спасения
	Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
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-6);	Знать: основные средства и приемы поиска, хранения, обработки и анализа информации
	Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников
	Владеть: технологиями изменения форматов представляемой информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);	Знать: основные принципы организации коллективной работы, управления качеством производственных процессов в подразделении
	Уметь: подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
	Владеть: навыками работы в коллективе, руководства производственным подразделением
умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);	Знать: нормативные правовые документы строительства, теплогазоснабжения и вентиляции, промышленной безопасности
	Уметь: использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности
	Владеть: приемами поиска, проверки актуальности и применения нормативно правовых документов
владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).	Знать: один из иностранных языков
	Уметь: вести профессиональный разговор
	Владеть: технологиями письменного перевода профессионального содержания
знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);	Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
	Уметь: проектировать здания, сооружения, инженерные системы и оборудование тепло-, газо-, холодоснабжения и вентиляции
	Владеть: приемами планировки и застройки населенных мест
владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);	Знать: методы проведения инженерных изысканий
	Уметь: проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием
	Владеть: средствами универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений,	Знать: формы контроля разрабатываемой проектной и рабочей технической документации, основные стандарты и технические условия строительства теплогазоснабжения и вентиляции

разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);	Уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям
	Владеть: приемами предварительного технико-экономического обоснования проектных решений
способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);	Знать: порядок хозяйственных и финансовых взаимоотношений строительной организации с заказчиками и подрядными организациями. Способы и методы оперативного
	Уметь: осуществлять документальное сопровождение строительного производства
	Владеть: разработкой, планированием и контролем выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов строительных работ на участке
знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);	Знать: требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
	Уметь: выполнять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.
	Владеть: навыками выполнения требований строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов со знанием требований охраны труда и безопасности и защиты окружающей
способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);	Знать: основную нормативную базу технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Уметь: осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Владеть: приемами обеспечения надёжности, безопасности и повышения эффективности эксплуатации зданий, сооружений
способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного	Знать: основные направления повышения технической и экономической эффективности работы производственного подразделения
	Уметь: проводить анализ технической и экономической эффективности производственных операций

подразделения и разрабатывать меры по её повышению (ПК-7);	Владеть: технологией анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения
владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);	Знать: технологии производства основных строительных работ, эксплуатации зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов
	Уметь: эффективно осваивать и внедрять новые технологические процессы, машины и оборудование
	Владеть: технологией, методами доводки и освоения технологических процессов
способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);	Знать: основы организации производственных процессов, организацию рабочих мест, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, требования охраны труда и экологической безопасности
	Уметь: вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов
	Владеть: приемами и методиками контроля качества технологических процессов, определять техническое оснащение, потребности технического обслуживания сооружений и технологического оборудования
знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);	Знать: организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	Уметь: составлять планы работы персонала подразделения, потребности строительного производства на участке
	Владеть: методиками контроля и оперативного руководства, выполнением руководителями участков производства работ, своих функциональных (должностных) обязанностей
владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки	Знать: основные приемы и методы генерации инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей
	Уметь: разрабатывать и контролировать выполнения планов производства, контроля эффективного руководства работой людей

документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);	Владеть: подготовкой документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения. планирование и контроль выполнения работ и мероприятий по внедрению системы менеджмента качества строительного производств
способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);	Знать: требования законодательства Российской Федерации к составу, содержанию и оформлению проектной документации; требования технической документации к организации строительного производства; состав и порядок подготовки документов для оформления разрешений и допусков для строительного производства
	Уметь: осуществлять проверку комплектности и качества оформления проектной документации, оценивать соответствие содержащейся в ней технической информации требованиям нормативной технической документации Применять нормативно-техническую и проектную документацию при планировании и распределении производственных ресурсов
	Владеть: методикой проведения входного контроля проектной документации по участку строительства, организации входного контроля проектной документации по объектам капитального строительства, оформлением разрешений и допусков, необходимых для производства строительных работ на участке строительства
знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);	Знать: современные достижения исследований в области организации, технологии и управления строительством, развития технологического оборудования тепло-, газо-, холодоснабжения и вентиляции
	Уметь: выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования при проведении исследовательских и проектных работ в области организации, технологии и управления в строительстве.
	Владеть: навыками проведения исследовательских и проектных работ в области моделирования организации, технологии и управления строительством, навыки использования методов обработки результатов экспериментальных исследований, навыки их анализа и осмысления.
владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-	Знать: требования к формированию аналитических обзоров в области организации, технологии строительства, эксплуатации объектов.
	Уметь: проводить сравнительный анализ результатов исследований, анализировать и структурировать профессиональную информацию в области организации , технологии строительства

вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);	Владеть: навыками формирования аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями в области организации, технологии строительства, тепло-, газо-, холодоснабжения и вентиляции
способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);	Знать: основные виды и формы отчетов строительного подразделения
	Уметь: составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок
	Владеть: технологиями подготовки презентации, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, оформлению результатов исследований в виде статей и докладов
знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16)	Знать: правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Уметь: осуществлять наладку, испытания и эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов
	Владеть: методами осуществления приемки выпускаемой продукции, зданий, сооружений, технологического оборудования в эксплуатацию
владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17);	Знать: методы опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения
	Уметь: осуществлять опытную проверку работы оборудования
	Владеть: методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения
владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК-18);	Знать: нормативно-технологическую базу мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования
	Уметь: разрабатывать программы технического обслуживания, мониторинга строительных конструкций и технологического оборудования
	Владеть: методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, технологического оборудования

способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19);	Знать: нормативно-технологическую базу приемки, освоения и эксплуатации вводимого оборудования
	Уметь: составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем
	Владеть: методами организации профилактических осмотров, ремонтов, приемки и освоения вводимого оборудования
способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20);	Знать: основные задачи организации и планирования технической эксплуатации строительных объектов
	Уметь: осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Владеть: приемами обеспечения надежности, экономичности и безопасности, функционирования зданий и сооружений

3.2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство 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.	базовый 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

4. *Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы*

4.1. Результатом освоения образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство является формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

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

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

Таблица 3 - Критерии оценивания ВКР

<i>№ п/п</i>	<i>Показатель</i>	<i>Критерии оценивания</i>
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
		– 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
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

4.5. Критерии оценки защиты ВКР представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Критерии оценки результатов защиты ВКР

<i>№ п/п</i>	<i>Показатель</i>	<i>Критерии оценивания</i>
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 обучающегося 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 обучающемуся 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 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».

Оценка «отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский характер, грамотно изложенную теоретическую часть, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. При её защите обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, владеет современными методами исследования, во время доклада использует наглядный материал, легко отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский характер, грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При её защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский характер. Теоретическую часть. Базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, в ней просматривается непоследовательность изложения материала. Представлены необоснованные предложения. При её защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы. В отзывах научного руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не носит исследовательского характера, не

отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов, либо они носят декларативный характер. При защите работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки. В отзывах научного руководителя имеются серьезные критические замечания.

*Оценочные материалы рассмотрены
на заседании кафедры
«Природообустройство,
строительство и теплоэнергетика»
«30» августа 2022 года (протокол №1)*