

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
Дата подписания: 04.02.2020 12:53
Уникальный программный ключ:
5b8335c1f3d6e7bd91a51b28834cdf2b81866538

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



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

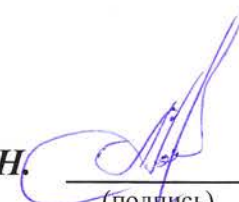
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция
Квалификация выпускника	Бакалавр
Выпускающая кафедра	Природообустройство, строительство и теплоэнергетика

Разработчики: *и.о. зав. кафедрой, доцент Никишанов А.Н.*

доцент Михеева О.В.


(подпись)


(подпись)

Саратов 2020

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.....	24
5. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы.....	27

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 Саратовский ГАУ, утверждённого приказом ректора от 29 августа 2017 г. № 552-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 Саратовский ГАУ, утверждённого приказом ректора от 27 июня 2019 г. № 463-ОД и Программы государственной итоговой аттестации, утверждённой деканом факультета «31» августа 2020 г.

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

2.1. Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу по направлению подготовки 08.03.01 Строительство:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический;
- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный.

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

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической

подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

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

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;

ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий;

ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;

ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики;

ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии;

ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии;

ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства

и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства.

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

ПК-1 Способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных сетей;

ПК-2 Способен 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 Способен применять знания требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ и эксплуатации инженерных систем;

ПК-4 Способен проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;

ПК-5 Способен 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-6 Способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;

ПК-7 Способен использовать методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем, автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

ПК-8 Способен использовать знания правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

ПК-9 Способен 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-10 Способен использовать знания основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, а также разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы инженерных систем;

ПК-11 Способен подготавливать проектную и рабочую документацию по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей;

ПК-12 Способен подготавливать проектную и рабочую документацию по отдельным элементам и узлам систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции;

ПК-13 Способен проектировать системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции;

ПК-14 Способен подготавливать проектную документацию по отдельным узлам и элементам систем газораспределения и газопотребления объектов капитального строительства;

ПК-15 Способен подготавливать проектную документацию для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования объектов капитального строительства;

ПК-16 Подготовка проектной документации по наружным газовым сетям объектов капитального строительства.

3. Индикаторы достижения и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

3.1. Описание показателей оценивания индикаторов достижения компетенций, формируемых у обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профилю) Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция представлено в таблице 1.

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

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции
1	2	3
УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Знания: соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
		Умения: использовать соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
		Навыки: использования соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	УК-1.2 Систематизация обнаруженной	Знания: Систематизации обнаруженной информации,

	<p>информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p>	<p>полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями поставленных задач</p>
	<p>УК-1.3 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>	<p>Умения: Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями поставленных задач</p>
	<p>УК-1.4 Использует системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p>Навыки: Систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями поставленных задач</p>
		<p>Знания: поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>
		<p>Умения: поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>
		<p>Знания: системного подхода для решения поставленных задач</p>
		<p>Умения: применять системный подход для решения поставленных задач</p>

		<p>Навыки: владения системным подходом для решения поставленных задач</p>
	<p>УК-1.5 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей;</p>	<p>Знания: Выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Умения: Выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Навыки: поиска информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p>
	<p>УК-1.6 логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы;</p>	<p>Знания: принципов логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы;</p> <p>Умения: логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы;</p> <p>Навыки: логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы;</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий; профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов;</p>	<p>Знания: Представления поставленной задачи в виде конкретных заданий; профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов;</p> <p>Умения: Представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий; профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов;</p>

		<p>Навыки: Представления поставленной задачи в виде конкретных заданий; профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов;</p>
	УК-2.2 Выбор способа решения задачи	<p>Знания: Выбора способа решения задачи</p> <p>Умения: Выбирать способы решения задач</p> <p>Навыки: Выбора способа решения задачи</p>
	УК-2.3 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи;	<p>Знания: принципов составления последовательности (алгоритма) решения задачи;</p> <p>Умения: Составлять последовательности (алгоритма) решения задачи;</p> <p>Навыки: Составления последовательности (алгоритма) решения задачи;</p>
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в коллективе	УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	<p>Знания: стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>Умения: определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>Навыки: стратегией сотрудничества для достижения поставленной цели</p>
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.	<p>Знания: ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.</p> <p>Умения: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.</p>

		<p>Навыки: ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.</p>
	<p>УК-4.2 Использует современные информационно-коммуникативные средства коммуникации</p>	<p>Знания: современных информационно-коммуникативных средств коммуникации</p>
		<p>Умения: Использовать современные информационно-коммуникативные средства коммуникации</p>
		<p>Навыки: Использования современные информационно-коммуникативные средства коммуникации</p>
	<p>УК-4.3 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации.</p>	<p>Знания: Принципов ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации</p>
		<p>Умения: Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации</p>
		<p>Навыки: Ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации</p>
	<p>УК-4.4 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения.</p>	<p>Знания: Принципов ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения</p>
		<p>Умения: Ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения</p>
		<p>Навыки: Ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-</p>	<p>УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории;</p>	<p>Знания: современного состояния общества на основе знания истории</p>

историческом, этическом и философском контекстах		<p>Умения: анализировать современное состояние общества на основе знания истории</p>
		<p>Навыки: анализа современного состояния общества на основе знания истории</p>
	УК-5.2. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	<p>Знания: общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.</p> <p>Умения: выделять общее и особенное в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.</p> <p>Навыки: Демонстрации понимания общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.</p>
	УК-5.3 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.	<p>Знания: проблем современности с позиций этики и философских знаний</p> <p>Умения: Интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний</p> <p>Навыки: Интерпретации проблемы современности с позиций этики и философских знаний</p>
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Эффективно планирует собственное время.	<p>Знания: Эффективного планирования собственного времени</p> <p>Умения: Эффективно планировать собственное время.</p> <p>Навыки: Эффективного планирования собственного времени.</p>
	УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	<p>Знания: траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации</p> <p>Умения: Планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации</p>

		Навыки: Планирования траектории своего профессионального развития и предпринятие шагов по её реализации
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Знания: влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		Умения: Оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		Навыки: Оценки влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
	УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья.	Знания: уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
		Умения: оценивать уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
		Навыки: Оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья.
	УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	Знания: Здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
		Умения: использовать здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
		Навыки: использования здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
	УК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и	Знания: методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности утомления на рабочем месте

	<p>восстановления работоспособности утомления на рабочем месте</p>	<p>Умения: использовать методы и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности утомления на рабочем месте</p>
		<p>Навыки: методами и средствами физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности утомления на рабочем месте</p>
	<p>УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального</p>	<p>Знания: рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального</p>
		<p>Умения: использования рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального</p>
		<p>Навыки: рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знания: Идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>
		<p>Умения: Идентифицировать угрозы (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>
		<p>Навыки: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>
	<p>УК-8.2. Выбор методов защиты человека от угроз</p>	<p>Знания: методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>

	(опасностей) природного и техногенного характера	Умения: использовать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
		Навыки: использования методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
	УК-8.3. Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Знания: правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения Умения: использовать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения Навыки: использования правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
	УК-8.4. Оказание первой помощи пострадавшему	Знания: Оказание первой помощи пострадавшему Умения: Оказывать первую помощь пострадавшему Навыки: Оказания первой помощи пострадавшему	
	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знания: классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности Умения: классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности Навыки: классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследования	Знания: Определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследования

		<p>Умения: Определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследования</p>
		<p>Навыки: Определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследования</p>
	<p>ОПК-1.3 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p>	<p>Знания: базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p>
		<p>Умения: представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p>
		<p>Навыки: использования базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p>
	<p>ОПК-1.4 Выбор базовых физических и химических законов, основных законов естествознания (физики), методов исследования; применение своих знаний в решении естественно научных проблем, возникающих в ходе своей профессиональной деятельности (строить математические модели физических явлений, проводить физические эксперименты); моделей теоретического и</p>	<p>Знания: базовых физических и химических законов, основных законов естествознания (физики), методов исследования; применение своих знаний в решении естественно научных проблем, возникающих в ходе своей профессиональной деятельности (строить математические модели физических явлений, проводить физические эксперименты); моделей теоретического и экспериментального исследования физических явлений; решения задач профессиональной деятельности.</p>

<p>экспериментального исследования физических явлений; решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Умения: использования базовых физических и химических законов, основных законов естествознания (физики), методов исследования; применение своих знаний в решении естественно научных проблем, возникающих в ходе своей профессиональной деятельности (строить математические модели физических явлений, проводить физические эксперименты); моделей теоретического и экспериментального исследования физических явлений; решения задач профессиональной деятельности.</p>
	<p>Навыки: использования базовых физических и химических законов, основных законов естествознания (физики), методов исследования; применение своих знаний в решении естественно научных проблем, возникающих в ходе своей профессиональной деятельности (строить математические модели физических явлений, проводить физические эксперименты); моделей теоретического и экспериментального исследования физических явлений; решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-1.8 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.</p>	<p>Знания: методики решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.</p> <p>Умения: Решать инженерных задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.</p> <p>Навыки: Решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.</p>
<p>ОПК-1.6 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>	<p>Знания: Решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>Умения: Решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>

		<p>Навыки: Решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>
	ОПК-1.7 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.	<p>Знания: Обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.</p> <p>Умения: Обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами.</p> <p>Навыки: Обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.</p>
ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	<p>Знания: информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p>
		<p>Умения: Выбирать информационные ресурсы, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p>
		<p>Навыки: Выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p>
	ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	<p>Знания: Обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>
		<p>Умения: Обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>
		<p>Навыки: Обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>
	ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	<p>Знания: информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p>

	компьютерных технологий	<p>Умения: Представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий</p>
	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	<p>Знания: Применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p> <p>Умения: Применять прикладное программное обеспечения для разработки и оформления технической документации</p> <p>Навыки: Применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности;	<p>Знания: методов или методики решения задачи профессиональной деятельности;</p> <p>Умения: выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности;</p> <p>Навыки: выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности;</p>

	<p>ОПК-3.2 - Оценка инженерно-геодезических условий проведения изысканий</p>	<p>Знания: Оценки инженерно-геодезических условий проведения изысканий</p>
	<p>ОПК-3.3 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.</p>	<p>Знания: Описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>
<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК - 4.1 Использование распорядительной и проектной документации, а также нормативные правовые акты в области строительства.</p>	<p>Знания: Использования распорядительной и проектной документации, а также нормативные правовые акты в области строительства.</p>
		<p>Умения: Использовать распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства.</p>
		<p>Навыки: Использования распорядительной и проектной документации, а также нормативные правовые акты в области строительства.</p>

	<p>ОПК-4.5 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;</p>	<p>Знания: основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;</p> <p>Умения: Выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;</p> <p>Навыки: Выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;</p>
	<p>ОПК-4.7 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.</p>	<p>Знания: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p>Умения: Проверять соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p>Навыки: Проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>
<p>ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для</p>	<p>ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной</p>	<p>Знания: Определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>

строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	задачей	Умения: Определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
		Навыки: Определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Знания: Выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
		Умения: осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Навыки: Выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве		
ОПК-5.3 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий.	Знания: способов обработки результатов инженерных изысканий	
	Умения: Выбирать способ обработки результатов инженерных изысканий	
	Навыки: Выбора способа обработки результатов инженерных изысканий	
ОПК-5.4 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.	Знания: Выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.	
	Умения: Выполнять требуемые расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.	
	Навыки: Выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.	
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.	Знания: Выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
		Умения: Выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения

<p>в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>		<p>в соответствии с техническим заданием на проектирование.</p>
		<p>Навыки: Выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.</p>
	<p>ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения.</p>	<p>Знания: Выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения.</p>
		<p>Умения: Выбирать исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения.</p>
		<p>Навыки: Выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения.</p>
	<p>ОПК-6.3 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.</p>	<p>Знания: Оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.</p>
		<p>Умения: Оценивать основные технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.</p>
		<p>Навыки: Оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОПК-6.4 Определение стоимости строительно-монтажных работ</p>	<p>Знания: Определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном</p>

	<p>на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	<p>объекте профессиональной деятельности</p> <p>Умения: Определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>Навыки: Определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>	<p>Знания: выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p>Умения: выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p>Навыки: Выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>
	<p>ОПК-7.2 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.</p>	<p>Знания: Составления локального нормативно- методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.</p> <p>Умения: Составления локального нормативно- методического документа производственного подразделения по</p>

		<p>функционированию системы менеджмента качества.</p>
	<p>ОПК-7.3 Использование измерительного оборудования для оценки производственных факторов.</p>	<p>Знания: Использования измерительного оборудования для оценки производственных факторов.</p> <p>Умения: Использовать измерительное оборудование для оценки производственных факторов.</p> <p>Навыки: Использования измерительного оборудования для оценки производственных факторов.</p>
	<p>ОПК-7.4 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству результатов выполнения ремонтных работ систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения</p>	<p>Знания: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству результатов выполнения ремонтных работ систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения</p> <p>Умения: Выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству результатов выполнения ремонтных работ систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения</p> <p>Навыки: Выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству результатов выполнения ремонтных работ систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения</p>

<p>ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>	<p>Знания: Контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>
		<p>Умения: осуществлять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>
		<p>Навыки: Контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>
	<p>ОПК-8.2 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Знания: Контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>
		<p>Умения: осуществлять контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>
		<p>Навыки: Контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>

	ОПК-8.3 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Знания: Контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
		Умения: осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
		Навыки: Контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
	ОПК-8.4 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	Знания: Подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
		Умения: Осуществлять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
		Навыки: Подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	Знания: Составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
		Умения: Составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
	ОПК-9.2 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	Знания: Определения квалификационного состава работников производственного подразделения
		Умения: Определения квалификационного состава работников производственного подразделения

		<p>подразделения</p> <p>Навыки: Определения квалификационного состава работников производственного подразделения</p>
	<p>ОПК-9.3 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p>	<p>Знания: Составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p>Умения: Составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p>Навыки: Составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p>
<p>ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности.</p>	<p>Знания: Составления перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: Составления перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности.</p> <p>Навыки: Составления перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности.</p>

	<p>ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности.</p>	<p>Знания: Составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p> <p>Умения: Составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p> <p>Навыки: Составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>
<p>ПК-1 Способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных сетей</p>	<p>ПК-1.1 Применение действующих нормативных документов в области инженерно-геодезических изысканий, необходимых для строительства и ре-</p>	<p>Знания: Применения действующих нормативных документов в области инженерно- геодезических изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства</p>

	<p>конструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Умения: Применения действующих нормативных документов в области инженерно-геодезических изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
		<p>Навыки: Применения действующих нормативных документов в области инженерно-геодезических изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p>ПК-2 Способен 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</p>	<p>ПК-2.1 Использование стандартов и нормативных документов при оформлении проектной и рабочей технической документации систем вентиляции;</p>	<p>Знания: Использования стандартов и нормативных документов при оформлении проектной и рабочей технической документации систем вентиляции;</p> <p>Умения: Использования стандартов и нормативных документов при оформлении проектной и рабочей технической документации систем вентиляции;</p>

	<p>Навыки: Использования стандартов и нормативных документов при оформлении проектной и рабочей технической документации систем вентиляции;</p>
<p>ПК-2.2 Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации систем вентиляции</p>	<p>Знания: Разработки и оформления проектной и рабочей технической документации систем вентиляции</p> <p>Умения: Разрабатывать и оформлять проектную и рабочую техническую документацию систем вентиляции</p> <p>Навыки: Разработки и оформления проектной и рабочей технической документации систем вентиляции</p>
<p>ПК-2.3 -Выбор состава и последовательность выполнения типовых, плановых испытаний и ремонта технологического оборудования, монтажных, наладочных и ремонтных работах.</p>	<p>Знания: Выбора состава и последовательность выполнения типовых, плановых испытаний и ремонта технологического оборудования, монтажных, наладочных и ремонтных работах.</p> <p>Умения: Выбора состава и последовательность выполнения типовых, плановых испытаний и ремонта технологического оборудования, монтажных, наладочных и ремонтных работах.</p> <p>Навыки: Выбора состава и последовательность выполнения типовых, плановых испытаний и ремонта технологического оборудования, монтажных, наладочных и ремонтных работах.</p>
<p>ПК-2.4 Подготовка технико-экономического обоснования проектного решения по эффективному варианту прокладки системы отопления.</p>	<p>Знания: Подготовки технико-экономического обоснования проектного решения по эффективному варианту прокладки системы отопления</p> <p>Умения: Подготовки технико-экономического обоснования проектного решения по эффективному варианту прокладки системы отопления</p> <p>Навыки: Подготовки технико-экономического обоснования проектного решения по эффективному варианту прокладки системы отопления</p>

		варианту прокладки системы отопления
	ПК-2.5 Проведение технико-экономического обоснования при по вариантном сравнении проектных решений и проработке документации.	<p>Знания: Проведения технико-экономического обоснования при по вариантном сравнении проектных решений и проработке документации</p> <p>Умения: Проведения технико-экономического обоснования при по вариантном сравнении проектных решений и проработке документации</p> <p>Навыки: Проведения технико-экономического обоснования при по вариантном сравнении проектных решений и проработке документации</p>
	ПК-2.6 Оформление законченных проектов с учетом соответствия действующей нормативно-технической документации	<p>Знания: Оформления законченных проектов с учетом соответствия действующей нормативно-технической документации</p> <p>Умения: Оформления законченных проектов с учетом соответствия действующей нормативно-технической документации</p> <p>Навыки: Оформления законченных проектов с учетом соответствия действующей нормативно-технической документации</p>
	ПК-2.7 Подготовка технико-экономического обоснования проектного решения по эффективному варианту прокладки системы теплоснабжения.	<p>Знания: Подготовки технико-экономического обоснования проектного решения по эффективному варианту прокладки системы теплоснабжения.</p> <p>Умения: Подготавливать технико-экономического обоснования проектного решения по эффективному варианту прокладки системы теплоснабжения.</p> <p>Навыки: Подготовки технико-экономического обоснования проектного решения по эффективному варианту прокладки системы теплоснабжения.</p>
ПК-3 Способен применять знания требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении	ПК-3.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области	<p>Знания: Выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области охраны труда в строительном производстве.</p>

строительно-монтажных работ и эксплуатации инженерных систем	охраны труда в строительном производстве.	<p>Умения: Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области охраны труда в строительном производстве.</p>
		<p>Навыки: Выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области охраны труда в строительном производстве.</p>
	ПК-3.2. Планирование мероприятий по обеспечению требований охраны труда в организации	<p>Знания: Планирования мероприятий по обеспечению требований охраны труда в организации</p>
		<p>Умения: Планирования мероприятий по обеспечению требований охраны труда в организации</p> <p>Навыки: Планирования мероприятий по обеспечению требований охраны труда в организации</p>
	ПК-3.5 Выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при эксплуатации инженерных систем	<p>Знания: Выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при эксплуатации инженерных систем</p>
		<p>Умения: Выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при эксплуатации</p> <p>Навыки: Выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при эксплуатации</p>
ПК-4 Способен проводить анализ	ПК-4.1 Оценка эффективности и работы производственного подразделения строительной подразделения в соответствии с поставленными перед	<p>Знания: Оценки эффективности работы производственного подразделения строительной подразделения в соответствии с поставленными перед ними целями и задачами в системе производства предприятия при оптимальном использовании ресурсов</p>

<p>технической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению</p>	<p>ними целями и задачами в системе производства предприятия при оптимальном использовании ресурсов</p>	<p>Умения: Проводить оценку эффективности работы производственного подразделения строительной подразделения в соответствии с поставленными перед ними целями и задачами в системе производства предприятия при оптимальном использовании ресурсов</p>
<p>ПК-5 Способен вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>ПК-5.1. Разработка локальных нормативных документов для обеспечения безопасности труда в организации</p>	<p>Знания: Разработки локальных нормативных документов для обеспечения безопасности труда в организации</p> <p>Умения: Разрабатывать локальные нормативные документы для обеспечения безопасности труда в организации</p> <p>Навыки: Разработки локальных нормативных документов для обеспечения безопасности труда в организации</p>

ПК-6 Способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	ПК-6.1 Проведение научных исследований на основании разработанной методики с последующим составлением отчета о полученных результатах.	Знания: Проведения научных исследований на основании разработанной методики с последующим составлением отчета о полученных результатах.
		Умения: Проведения научных исследований на основании разработанной методики с последующим составлением отчета о полученных результатах.
		Навыки: Проведения научных исследований на основании разработанной методики с последующим составлением отчета о полученных результатах.
	ПК-6.2 Внедрение полученных результатов научных исследований в производство.	Знания: Внедрения полученных результатов научных исследований в производство.
		Умения: Внедрять полученные результаты научных исследований в производство.
		Навыки: Внедрения полученных результатов научных исследований в производство.
ПК-6.3 Составление отчетов по выполненным проектным работам;	Знания: Составления отчетов по выполненным проектным работам	

		<p>Умения: Составления отчетов по выполненным проектным работам</p>
		<p>Навыки: Составления отчетов по выполненным проектным работам</p>
<p>ПК-7 Способен использовать методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем, автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>	<p>ПК-7.1 Применение методов и средств физического и математического моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ в области строительного производства.</p>	<p>Знания: Применения методов и средств физического и математического моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ в области строительного производства.</p>
		<p>Умения: Применения методов и средств физического и математического моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ в области строительного производства.</p>
		<p>Навыки: Применения методов и средств физического и математического моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ в области строительного производства.</p>
	<p>ПК-7.2 Владение методами испытаний строительных конструкций и изделий</p>	<p>Знания: методов испытаний строительных конструкций и изделий</p>
		<p>Умения: Владать методами испытаний строительных конструкций и изделий</p>
		<p>Навыки: Владения методами испытаний строительных конструкций и изделий</p>
<p>ПК-7.3 Использование универсальных и специализированных программно-</p>	<p>Знания: универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем, автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации</p>	

	<p>вычислительных комплексов, систем, автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований</p>	<p>исследований</p> <p>Умения: Использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, систем, автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований</p> <p>Навыки: Использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем, автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований</p>
<p>ПК-8 Способен использовать знания правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПК-8.1 Определение объемов и сроков выполнения строительно-монтажных работ.</p>	<p>Знания: Определения объемов и сроков выполнения строительно-монтажных работ.</p> <p>Умения: Определения объемов и сроков выполнения строительно-монтажных работ.</p> <p>Навыки: Определение объемов и сроков выполнения строительно-монтажных работ.</p>

	<p>ПК-8.2 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения строительного-монтажных работ на объектах газоснабжения и их последующей эксплуатации</p>	<p>Знания: Определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения строительного-монтажных работ на объектах газоснабжения и их последующей эксплуатации</p> <p>Умения: Определять потребность в трудовых и материальных ресурсах для ведения строительного-монтажных работ на объектах газоснабжения и их последующей эксплуатации</p> <p>Навыки: Определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения строительного-монтажных работ на объектах газоснабжения и их последующей эксплуатации</p>
<p>ПК-9 Способен 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</p>	<p>ПК-9.1 Выполнение требований нормативно-технической документации в области промышленной безопасности и эксплуатации объектов.</p>	<p>Знания: Выполнения требований нормативно-технической документации в области промышленной безопасности и эксплуатации объектов.</p> <p>Умения: Выполнять требования нормативно-технической документации в области промышленной безопасности и эксплуатации объектов.</p> <p>Навыки: Выполнения требований нормативно-технической документации в области промышленной безопасности и эксплуатации объектов.</p>
	<p>ПК-9.2 Организация мониторинга технического состояния оборудования объектов в процессе их эксплуатации, направленного на предотвращение возникновения аварийных ситуаций</p>	<p>Знания: Организации мониторинга технического состояния оборудования объектов в процессе их эксплуатации, направленного на предотвращение возникновения аварийных ситуаций</p> <p>Умения: проведения мониторинга технического состояния оборудования объектов в процессе их эксплуатации, направленного на предотвращение возникновения аварийных ситуаций</p>

		<p>Навыки: Организации мониторинга технического состояния оборудования объектов в процессе их эксплуатации, направленного на предотвращение возникновения аварийных ситуаций</p>
<p>ПК-10 Способен использовать знания основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, а также разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы инженерных систем</p>	<p>ПК-10.1 Применение знаний в области ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве для повышения технической и экономической эффективности работы инженерных систем.</p>	<p>Знания: Применения знаний в области ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве для повышения технической и экономической эффективности работы инженерных систем</p> <p>Умения: Применения знаний в области ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве для повышения технической и экономической эффективности работы инженерных систем</p> <p>Навыки: Применения знаний в области ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве для повышения технической и экономической эффективности работы инженерных систем</p>
	<p>ПК-10.2 Знания основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве</p>	<p>Знания: основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве</p> <p>Умения: применять знания основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве</p>

		<p>Навыки: Применения знаний основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно- коммунальном хозяйстве</p>
	<p>ПК-10.3 Разработка мер по повышению технической и экономической эффективности работы производственного подразделения</p>	<p>Знания: Разработки мер по повышению технической и экономической эффективности работы производственного подразделения</p>
		<p>Умения: Разработки мер по повышению технической и экономической эффективности работы производственного подразделения</p>
		<p>Навыки: Разработки мер по повышению технической и экономической эффективности работы производственного подразделения</p>
<p>ПК-11 Способен подготавливать проектную и документацию по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей рабочую</p>	<p>ПК-11.1 Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей</p>	<p>Знания: Подготовки проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей</p>
		<p>Умения: Проведения подготовки проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей</p>
		<p>Навыки: Подготовки проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей</p>
	<p>ПК-11.2 Подготовка необходимой рабочей документации для проектирования как всей системы теплоснабжения, так и ее отдельных составных элементов</p>	<p>Знания: Подготовки необходимой рабочей документации для проектирования как всей системы теплоснабжения, так и ее отдельных составных элементов</p>
		<p>Умения: Подготовки необходимой рабочей документации для проектирования как всей системы теплоснабжения, так и ее отдельных составных элементов</p>

		<p>Навыки: Подготовки необходимой рабочей документации для проектирования как всей системы теплоснабжения, так и ее отдельных составных элементов</p>
<p>ПК-12 Способен подготавливать проектную и рабочую документацию по отдельным элементам и узлам систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции</p>	<p>ПК-12.7. Подготовка проектов по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям инженерных систем зданий.</p>	<p>Знания: Подготовки проектов по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям инженерных систем зданий.</p>
		<p>Умения: Подготовки проектов по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям инженерных систем зданий.</p>
		<p>Навыки: Подготовки проектов по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям инженерных систем зданий.</p>
<p>ПК-12.12 Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным элементам и узлам систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции</p>	<p>ПК-12.12 Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным элементам и узлам систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции</p>	<p>Знания: проектной и рабочей документации по отдельным элементам и узлам систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции</p>
		<p>Умения: Подготовки проектной и рабочей документации по отдельным элементам и узлам систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции</p>
		<p>Навыки: Подготовки проектной и рабочей документации по отдельным элементам и узлам систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции</p>

ПК-13 Способен проектировать системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	ПК-13.5 Разработка схем и проведение расчетов проектных решений систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции.	Знания: схем и проведение расчетов проектных решений систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции.
		Умения: Разрабатывать схемы и проведение расчетов проектных решений систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции.
		Навыки: Разработки схем и проведение расчетов проектных решений систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции.
	ПК-13.6 проектирование системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	Знания: проектирования системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции
		Умения: проектировать системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции
		Навыки: проектирования системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции

ПК-14 Способен подготавливать проектную документацию по отдельным узлам и элементам систем газораспределения и газопотребления объектов капитального строительства	ПК-14.1 Учет требований нормативно-технической документации при проектировании сетей газораспределения и газопотребления.	Знания: Учета требований нормативно-технической документации при проектировании сетей газораспределения и газопотребления.
		Умения: Учитывать требования нормативно-технической документации при проектировании сетей газораспределения и газопотребления.
		Навыки: Учета требований нормативно-технической документации при проектировании сетей газораспределения и газопотребления.
	ПК-14.2 Проектирование систем с учетом возможных рисков возникновения чрезвычайных ситуаций в процессе эксплуатации объектов газового хозяйства.	Знания: Проектирования систем с учетом возможных рисков возникновения чрезвычайных ситуаций в процессе эксплуатации объектов газового хозяйства.
		Умения: Проектировать системы с учетом возможных рисков возникновения чрезвычайных ситуаций в процессе эксплуатации объектов газового хозяйства.
		Навыки: Проектирования систем с учетом возможных рисков возникновения чрезвычайных ситуаций в процессе эксплуатации объектов газового хозяйства.

	<p>ПК-14.3 Подготовка проектной документации по системам газораспределения и газопотребления объектов капитального строительства</p>	<p>Знания: Подготовки проектной документации по системам газораспределения и газопотребления объектов капитального строительства</p> <p>Умения: Подготавливать проектную документацию по системам газораспределения и газопотребления объектов капитального строительства</p> <p>Навыки: Подготовки проектной документации по системам газораспределения и газопотребления объектов капитального строительства</p>
<p>ПК-15 Способен подготавливать проектную документацию для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования объектов капитального строительства</p>	<p>ПК-15.1 Подготовка проекта внутренней системы газификации, включающей тип и характеристики газопотребляющего оборудования и схему разводки газопроводов.</p>	<p>Знания: Подготовки проекта внутренней системы газификации, включающей тип и характеристики газопотребляющего оборудования и схему разводки газопроводов.</p> <p>Умения: Подготавливать проект Подготовка проекта внутренней системы газификации, включающей тип и характеристики газопотребляющего оборудования и схему разводки газопроводов.</p> <p>Навыки: Подготовки проекта внутренней системы газификации, включающей тип и характеристики газопотребляющего оборудования и схему разводки газопроводов.</p>
	<p>ПК-15.2 Учет требований к помещениям газифицируемого объекта, особенностей оснащения оборудованием, включая систему автоматического</p>	<p>Знания: Учета требований к помещениям газифицируемого объекта, особенностей оснащения оборудованием, включая систему автоматического контроля</p>

	<p>контроля загазованности.</p>	<p>Умения: Учитывать требования к помещениям газифицируемого объекта, особенностей оснащения оборудованием, включая систему автоматического контроля</p>
	<p>ПК-15.3 Выбор методик и подготовку проектной документации для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования объектов капитального строительства</p>	<p>Навыки: Учета требований к помещениям газифицируемого объекта, особенностей оснащения оборудованием, включая систему автоматического контроля</p>
	<p>ПК-15.4 Подготовка проектной документации для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования объектов капитального строительства.</p>	<p>Знания: Выбора методик и подготовку проектной документации для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования объектов капитального строительства</p> <p>Умения: Выбирать методику и подготовку проектной документации для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования объектов капитального строительства</p> <p>Навыки: Выбора методики и подготовку проектной документации для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования объектов капитального строительства</p> <p>Знания: Подготовки проектной документации для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования объектов капитального строительства.</p> <p>Умения: Подготавливать проектную документацию для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования объектов капитального строительства.</p> <p>Навыки: Подготовки проектной документации для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования объектов капитального строительства.</p>

ПК-16 Подготовка проектной документации по наружным газовым сетям объектов капитального строительства	ПК-16.1 Подготовка проектов газификации объектов на основе действующих требований и технического задания, включающего в себя информацию о системе подведения газоснабжения к объекту строительства	<p>Знания: Подготовки проектов газификации объектов на основе действующих требований и технического задания, включающего в себя информацию о системе подведения газоснабжения к объекту строительства</p> <p>Умения: Подготовки проектов газификации объектов на основе действующих требований и технического задания, включающего в себя информацию о системе подведения газоснабжения к объекту строительства</p> <p>Навыки: Подготовки проектов газификации объектов на основе действующих требований и технического задания, включающего в себя информацию о системе подведения газоснабжения к объекту строительства</p>
	ПК-16.2 Подготовка проектной документации по наружным газовым сетям объектов капитального строительства	<p>Знания: Подготовки проектной документации по наружным газовым сетям объектов капитального строительства</p> <p>Умения: Подготавливать проектную документацию по наружным газовым сетям объектов капитального строительства</p> <p>Навыки: Подготовки проектной документации по наружным газовым сетям объектов капитального строительства</p>

3.2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство направленность (профиль) Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция представлено в таблице 2.

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

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

4.Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1. Результатом освоения образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профилю) Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция 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

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
6	Личный вклад автора	– в работе имеются новые идеи по перспективным направлениям науки
		– личный вклад автора в исследование незначителен
		– личный вклад автора составляет менее половины содержания исследования
7	Практическая значимость	– личный вклад автора составляет более половины содержания исследования
		– работа не имеет практического значения
		– исследование выполнено автором полностью самостоятельно
8	Соответствие содержания теме	– работа интересна и имеет практическое значение
		– содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам
		– содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам
9	Методика исследований	– содержание точно соответствует сформулированной теме, целям и задачам
		– 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
11	Объём анализируемого материала	– в работе использованы средства статистической обработки результатов
		– объем анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов
		– объем анализируемого материала небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы
12	Выводы	– большой объем анализируемого материала, позволяющий сделать достоверные выводы
		– выводы нечеткие, размытые, не соответствуют поставленным задачам или недостоверны
		– выводы соответствуют задачам, но слишком многословные или их достоверность вызывает некоторые сомнения
13	Качество оформления работы	– выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам
		– 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 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. 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 или нет 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».

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 теоретический характер;
7. На основе изученной литературы сделаны обобщения, сравнения с собственными результатами и аргументированные выводы;
8. В тексте имеются ссылки на все литературные источники;
9. Содержание работы полностью раскрывает тему, цель и задачи исследования;
10. Выбранные методики исследования целесообразны.
11. В работе использованы средства математической или статистической

обработки данных;

12. Анализируемый материал имеет достаточный объем и позволяет сделать достоверные выводы;

13. Исследуемая проблема достаточно раскрыта;

14. Выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам.

15. ВКР написана с соблюдением всех требований к структуре, содержанию и оформлению.

16. Работа написана научным языком, текст работы соответствует нормам русского литературного языка, работа не содержит грубых опечаток и орфографических ошибок.

17. Список литературы отражает информацию по теме исследования, оформлен в соответствии с требованиями.

18. Работа содержит достаточный иллюстративный материал, в том числе выполненный автором самостоятельно на основе результатов исследования.

19. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы.

20. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи.

21. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их.

22. Презентация отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.

23. Даны четкие ответы на вопросы.

24. Рецензент оценивает работу на «хорошо» или «отлично».

25. 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
«Природообустройство, строительство и
теплоэнергетика» «31» августа 2020 года
(протокол №1)*