

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой разработчика
Строительства, энергетики и транспорта



Челтыбашев А.А.

« 01 » 07 2021 г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки /специальность 13.03.01 Теплоэнергетика и
теплотехника

Направленность (профиль) подготовки «энергообеспечение предприятий»

Кафедра – разработчик : Кафедра строительства, энергетики и транспорта

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств составлен на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Строительство, утвержденного 31.05.2017 г. приказом Минобрнауки № 481.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01, направленности Промышленное и гражданское строительство, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация является обязательной, осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), формируемой по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

1. Характеристика результатов обучения (перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы)

Процесс прохождения государственной итоговой аттестации направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенций			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Частично освоенное умение выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Сформированное умение выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	ИУК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Частично освоенное умение оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Сформированное умение оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	ИУК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Частично освоенное умение систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Сформированное умение систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

	ИУК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Фрагментарное применение навыков логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Успешное и систематическое применение навыков логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
	ИУК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Частично освоенное умение выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Сформированное умение выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	ИУК-1.6 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	Частично освоенное умение выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	Сформированное умение выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
	ИУК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского	Частично освоенное умение формулирования и	В целом успешно, но не систематически осуществляемые	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированное умение формулирования и

	понятийного аппарата	аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	умения формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	умения формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
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	ИУК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Частично освоенное умение идентификации профильных задач профессиональной деятельности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения идентификации профильных задач профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения идентификации профильных задач профессиональной деятельности	Сформированное умение идентификации профильных задач профессиональной деятельности
	ИУК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Фрагментарное применение навыков представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	Успешное и систематическое применение навыков представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
	ИУК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Частично освоенное умение определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Сформированное умение определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
	ИУК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Частично освоенное умение осуществлять выбор правовых и нормативно-технических	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять выбор правовых и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять выбор правовых и	Сформированное умение осуществлять выбор правовых и нормативно-технических

		документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
	ИУК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Частично освоенное умение выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Сформированное умение выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
	ИУК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Фрагментарное применение навыков составления последовательности (алгоритма) решения задачи	В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления последовательности (алгоритма) решения задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков составления последовательности (алгоритма) решения задачи	Успешное и систематическое применение навыков составления последовательности (алгоритма) решения задачи
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1 Восприятие целей и функций команды	Фрагментарное применение навыков восприятия целей и функций команды	В целом успешное, но не систематическое применение навыков восприятия целей и функций команды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков восприятия целей и функций команды	Успешное и систематическое применение навыков восприятия целей и функций команды
	ИУК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	Фрагментарное применение навыков восприятия функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в	В целом успешное, но не систематическое применение навыков восприятия функций и ролей членов команды, осознание собственной	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков восприятия функций и ролей членов	Успешное и систематическое применение навыков восприятия функций и ролей членов команды, осознание

		команде	роли в команде	команды, осознание собственной роли в команде	собственной роли в команде
	ИУК-3.3 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	Фрагментарное применение навыков установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	В целом успешное, но не систематическое применение навыков установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Успешное и систематическое применение навыков установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
	ИУК-3.4 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	Фрагментарное применение навыков выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий	Успешное и систематическое применение навыков выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий
	ИУК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии	Фрагментарное применение навыков самопрезентации, составления автобиографии	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самопрезентации, составления автобиографии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самопрезентации, составления автобиографии	Успешное и систематическое применение навыков самопрезентации, составления автобиографии
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)	ИУК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Фрагментарное применение навыков ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	В целом успешное, но не систематическое применение ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
	ИУК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации	Частично освоенное умение ведения	В целом успешно, но не систематически	В целом успешные, но содержащие	Сформированное умение ведения

языке(ах)	Федерации с соблюдением этики делового общения	делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	осуществляемые умения ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	отдельные пробелы умения ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
	ИУК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	Частично освоенное умение понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	Сформированное умение понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
	ИУК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	Частично освоенное умение чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	Сформированное умение чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
	ИУК-4.5 Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	Частично освоенное умение ведения на иностранном языке диалога общего и делового характера	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ведения на иностранном языке диалога общего и делового характера	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения ведения на иностранном языке диалога общего и делового характера	Сформированное умение ведения на иностранном языке диалога общего и делового характера
	ИУК-4.6 Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	Частично освоенное умение выполнения сообщений или	В целом успешно, но не систематически осуществляемые	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированное умение выполнения сообщений или

		докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	умения выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	умения выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России	Частично освоенное умение выявления общего и особенного в историческом развитии России	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выявления общего и особенного в историческом развитии России	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выявления общего и особенного в историческом развитии России	Сформированное умение выявления общего и особенного в историческом развитии России
	ИУК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Частично освоенное умение выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Сформированное умение выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
	ИУК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Частично освоенное умение выявления причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выявления причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной,	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выявления причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной,	Сформированное умение выявления причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, религиозной и

		культурной жизни	религиозной и культурной жизни	общественной, религиозной и культурной жизни	культурной жизни
	ИУК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	Частично освоенное умение выявления влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выявления влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выявления влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	Сформированное умение выявления влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
	ИУК-5.5 Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	Частично освоенное умение выявления современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выявления современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выявления современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	Сформированное умение выявления современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
	ИУК-5.6 Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	Фрагментарное применение навыков идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	В целом успешное, но не систематическое применение навыков идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	Успешное и систематическое применение навыков идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
	ИУК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Фрагментарное применение навыков выбора способа	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение навыков

		решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	применение навыков выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
	ИУК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	Частично освоенное умение выявления влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выявления влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выявления влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	Сформированное умение выявления влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
	ИУК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Частично освоенное умение выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Сформированное умение выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	ИУК-6.1 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	Фрагментарное применение навыков формулирования целей личностного и профессионального развития, условий их	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формулирования целей личностного и профессионального	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формулирования целей личностного и	Успешное и систематическое применение навыков формулирования целей личностного и профессионального

саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		достижения	развития, условий их достижения	профессионального развития, условий их достижения	развития, условий их достижения
	ИУК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	Частично освоенное умение оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов	Сформированное умение оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов
	ИУК-6.3 Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	Частично освоенное умение самооценки, оценки уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения самооценки, оценки уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения самооценки, оценки уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	Сформированное умение самооценки, оценки уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
	ИУК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	Частично освоенное умение определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	Сформированное умение определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
	ИУК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Частично освоенное умение выбора приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения умение выбора приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбора приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования	Сформированное умение выбора приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности

			собственной деятельности	собственной деятельности	
	ИУК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	Фрагментарное применение навыков составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	Успешное и систематическое применение навыков составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
	ИУК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Фрагментарное применение навыков формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Фрагментарные знания и оценки влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Общие, но не структурированные знания и оценки влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания и оценки влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Сформированные систематические знания и оценки влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
	ИУК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Частично освоенное умение оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Сформированное умение оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

	ИУК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	Частично освоенное умение выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	Сформированное умение выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
	ИУК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	Частично освоенное умение выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	Сформированное умение выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	ИУК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Частично освоенное умение выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Сформированное умение выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
УК-8. Способен создавать и	ИУК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного	Фрагментарные знания видов угроз	Общие, но не структурированные	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические

поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	происхождения для жизнедеятельности человека	(опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	знания видов угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	отдельные пробелы знания видов угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	знания видов угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	ИУК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Частично освоенное умение выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Сформированное умение выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
	ИУК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Частично освоенное умение выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Сформированное умение выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
	ИУК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	Частично освоенное умение оказания первой помощи пострадавшему	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения оказания первой помощи пострадавшему	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оказания первой помощи пострадавшему	Сформированное умение оказания первой помощи пострадавшему
	ИУК-8.5 Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического	Частично освоенное умение выбора способа поведения учетом требований	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбора способа	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбора	Сформированное умение выбора способа поведения учетом требований

	акта	законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
УК -9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает особенности, базовые понятия и законы экономики и финансовой деятельности общества, принципы функционирования экономики; основные инструменты управления личными финансами и источники информации о них.	Частично знает особенности, базовые понятия и законы экономики и финансовой деятельности общества, принципы функционирования экономики; основные инструменты управления личными финансами и источники информации о них	В целом полные, но не систематические знания базовых понятий и законов экономики и финансовой деятельности общества, принципы функционирования экономики; основные инструменты управления личными финансами и источники информации о них	В целом полные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых понятий и законов экономики и финансовой деятельности общества, принципы функционирования экономики; основные инструменты управления личными финансами и источники информации о них	Сформированные знания базовых понятий и законов экономики и финансовой деятельности общества, принципы функционирования экономики; основные инструменты управления личными финансами и источники информации о них
	УК-9.2. Умеет использовать основы экономической культуры и финансовой грамотности в своей жизнедеятельности: анализировать и оценивать экономическую информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа и оценок; оценивать виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для человека и организации; использовать информацию открытых источников, официальных и	Частично освоенное умение использовать основы экономической культуры и финансовой грамотности в своей жизнедеятельности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использовать основы экономической культуры и финансовой грамотности в своей жизнедеятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать основы экономической культуры и финансовой грамотности в своей жизнедеятельности	Сформированное умение использовать основы экономической культуры и финансовой грамотности в своей жизнедеятельности

	правовых баз данных для получения информации о возможностях и ограничениях, связанных с функционированием обществ, мировой экономики политики, государства, бизнеса.				
	УК-9.3. Владеет методами личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, возникающих на разных этапах жизнедеятельности человека; пониманием экономической ситуации и перспективами её влияния на деятельность человека, бизнеса, государства, мировой экономики.	Частично освоенное владение методами личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, возникающих на разных этапах жизнедеятельности человека; пониманием экономической ситуации и перспективами её влияния на деятельность человека, бизнеса, государства, мировой экономики.	В целом успешно, но не систематическое применение методов личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, возникающих на разных этапах жизнедеятельности человека; пониманием экономической ситуации и перспективами её влияния на деятельность человека, бизнеса, государства, мировой экономики.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы владение методами личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, возникающих на разных этапах жизнедеятельности человека; пониманием экономической ситуации и перспективами её влияния на деятельность человека, бизнеса, государства, мировой экономики.	Сформированное умение применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, возникающих на разных этапах жизнедеятельности человека; пониманием экономической ситуации и перспективами её влияния на деятельность человека, бизнеса, государства, мировой экономики.
	УК-9.4. Обосновывает и принимает экономические решения в профессиональной деятельности	Частично освоенное умение принимать экономические решения в профессиональной деятельности	В целом успешно, но не систематически способен принимать экономические решения в профессиональной деятельности	В целом успешно способен принимать экономические решения в профессиональной деятельности	Сформированные экономические решения в профессиональной деятельности
УК – 10 Способен формировать нетерпимое	УК-10.1 Способность выявлять признаки коррупционного поведения и содействовать его пресечению	Частично освоенное умение определять коррупционное	В целом успешно, но не систематически способен выявлять	В целом успешно способен выявлять признаки	Сформированное умение выявлять признаки

отношение к коррупционному поведению		поведение	признаки коррупционного поведения	коррупционного поведения характера	коррупционного поведения
ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ИОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует их с использованием программных средств	Частично освоенное умение разрабатывать алгоритм решения задачи.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения разрабатывать алгоритм решения задачи.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать алгоритм решения задачи.	Сформированное умение разрабатывать алгоритм решения задачи.
	ИОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Частично освоенное умение применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	В целом успешное, но не систематическое умение применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	Сформированное умение применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИОПК-2.1 Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов.	Фрагментарные знания основных методов математического анализа и моделирования	Общие, но не структурированные знания основных методов математического анализа и моделирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов математического анализа и моделирования	Сформированные систематические знания основных методов математического анализа и моделирования
	ИОПК-2.2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.	Фрагментарные знания об основных понятиях, законах механики (динамики, условиях равновесия).	Общие, но не структурированные знания об основных понятиях, законах механики (динамики, условиях равновесия), особенностях их применения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях, законах механики (динамики, условиях равновесия), особенностях их применения	Сформированные систематические знания об основных понятиях, законах механики (динамики, условиях равновесия), особенностях их применения
	ИОПК-2.3 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	Фрагментарные знания о реакционной способности веществ: периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, видах	Общие, но не структурированные знания о реакционной способности веществ: периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о реакционной способности веществ: периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-	Сформированные систематические знания о реакционной способности веществ: периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные

		химической связи, химических системах: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, химической кинетики, энергетики химических процессов, химическом и фазовом равновесии, скорости реакций и методах ее регулирования, электролизе, коррозии металлов и способах защиты от коррозии.	свойства веществ, видах химической связи, химических системах: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, химической кинетики, энергетики химических процессов, химическом и фазовом равновесии, скорости реакций и методах ее регулирования, электролизе, коррозии металлов и способах защиты от коррозии	восстановительные свойства веществ, видах химической связи, химических системах: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, химической кинетики, энергетики химических процессов, химическом и фазовом равновесии, скорости реакций и методах ее регулирования, электролизе, коррозии металлов и способах защиты от коррозии.	свойства веществ, видах химической связи, химических системах: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, химической кинетики, энергетики химических процессов, химическом и фазовом равновесии, скорости реакций и методах ее регулирования, электролизе, коррозии металлов и способах защиты от коррозии.
	ИОПК-2.4 Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования.	Фрагментарные знания основ автоматического управления и регулирования	Общие, но не структурированные знания основ автоматического управления и регулирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ автоматического управления и регулирования	Сформированные систематические знания основ автоматического управления и регулирования
	ИОПК-2.5 Выполняет моделирование систем автоматического регулирования.	Фрагментарные знания основ моделирования систем автоматического регулирования	Общие, но не структурированные знания основ моделирования систем автоматического регулирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ моделирования систем автоматического регулирования	Сформированные систематические знания основ моделирования систем автоматического регулирования
ОПК-3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИОПК-3.1 Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа.	Фрагментарные знания основных законов движения жидкостей и газов.	Общие, но не структурированные знания основных законов движения жидкостей и газов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных законов движения жидкостей и газов.	Сформированные систематические знания основных законов движения жидкостей и газов.
	ИОПК-3.2 Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.	Фрагментарные знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.	Общие, но не структурированные знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.	Сформированные систематические знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.

	ИОПК-3.3 Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем.	Фрагментарное владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	Успешное и систематическое владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах
	ИОПК-3.4 Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений.	Фрагментарные знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях.	Общие, но не структурированные знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях.	Сформированные систематические знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях.
	ИОПК-3.5 Применяет знания основ термодинамики расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей.	Фрагментарное владение методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей.	В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей.	Успешное и систематическое владение методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей.
	ИОПК-3.6 Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы.	Фрагментарные знания об основных законах и способах переноса теплоты и массы.	Общие, но не структурированные знания об основных законах и способах переноса теплоты и массы.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных законах и способах переноса теплоты и массы.	Сформированные систематические знания об основных законах и способах переноса теплоты и массы.
	ИОПК-3.7 Применяет знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках	Фрагментарное владение основными методиками расчета тепломассообмена в теплотехнических установках.	В целом успешное, но не систематическое владение основными методиками расчета тепломассообмена в теплотехнических установках.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения основными методиками расчета тепломассообмена в теплотехнических установках.	Успешное и систематическое владение основными методиками расчета тепломассообмена в теплотехнических установках.
ОПК-4. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических	ИОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми	Фрагментарные знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных	Общие, но не структурированные знания областей применения, свойств, характеристик и методов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания областей применения, свойств, характеристик	Сформированные систематические знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования

расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.
	ИОПК-4.2 Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.	Фрагментарное демонстрацию знаний основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.	В целом успешное, но не систематическое демонстрацию знаний основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы демонстрацию знаний основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.	Успешное и систематическое демонстрацию знаний основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.
	ИОПК-4.3 Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.	Фрагментарное демонстрацию умений выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.	В целом успешное, но не систематическое демонстрацию умений выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.	Успешное и систематическое демонстрацию умений выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.
	ИОПК-4.4 Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.	Фрагментарные знания об основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.	Общие, но не структурированные знания об основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных законов механики конструкционных материалов, используемых в	Сформированные систематические знания об основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и

			теплотехнике.	теплоэнергетике и теплотехнике.	теплотехнике.
	ИОПК-4.5 Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.	Частично освоенное умение выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.	Сформированное умение определять реакции связей, подбирать из условий прочности и жесткости размеры элементов конструкции
ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ИОПК-5.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	Частично освоенное умение выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.	Сформированное умение выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.
ПК-1. Способен к разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	ИПК-1.1 Участвует в разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	Частично освоенное знание о разработке схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	В целом успешное, но не систематическое знание о разработке схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание о разработке схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	Сформированное знание о разработке схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.
	ИПК-1.2 Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Фрагментарное владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Успешное и систематическое владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.

ПК-2. Готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности при использовании типовых методов.	ИПК-2.1 Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности.	Общие, но не структурированные знания метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности.	Сформированные систематические знания метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности.
	ИПК-2.2 Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности.	Частично освоенное умение использовать типовые методы расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использовать типовые методы расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении использовать типовые методы расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности	Сформированное умение использовать типовые методы расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности
ПК-3. Готовность к обеспечению экологической безопасности ОПД и разработке экозащитных мероприятий.	ИПК-3.1 Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности на объектах профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания об уровнях экологической безопасности; основах глобальной и национальной экологической безопасности; теоретических основах региональной экологической безопасности; нормативах по обеспечению экологической безопасности ОПД; механизмах обеспечения экологической безопасности; особенностях обеспечения экологической	Общие, но не структурированные знания об уровнях экологической безопасности; основах глобальной и национальной экологической безопасности; теоретических основах региональной экологической безопасности; нормативах по обеспечению экологической безопасности ОПД; механизмах обеспечения экологической безопасности; особенностях обеспечения экологической безопасности на	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы об уровнях экологической безопасности; основах глобальной и национальной экологической безопасности; теоретических основах региональной экологической безопасности; нормативах по обеспечению экологической безопасности ОПД; механизмах обеспечения экологической безопасности; особенностях обеспечения	Сформированные систематические знания об уровнях экологической безопасности; основах глобальной и национальной экологической безопасности; теоретических основах региональной экологической безопасности; нормативах по обеспечению экологической безопасности ОПД; механизмах обеспечения экологической безопасности; особенностях обеспечения экологической

		безопасности на производстве.	производстве.	экологической безопасности на производстве.	безопасности на производстве.
	ИПК-3.2 Разрабатывает экозащитные мероприятия для объектов профессиональной деятельности.	Фрагментарное владение навыками оценки качества окружающей среды и разработки экозащитных мероприятий	В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценки качества окружающей среды и разработки экозащитных мероприятий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками оценки качества окружающей среды и разработки экозащитных мероприятий	Успешное и систематическое владение навыками оценки качества окружающей среды и разработки экозащитных мероприятий
ПК -4. Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	ИПК-4.1 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Общие, но не структурированные знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Сформированные систематические знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.
	ИПК-4.2 Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Частично освоенное умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Сформированное умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках государственной итоговой аттестации

Государственные аттестационные испытания по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленности (профилю) энергообеспечение предприятий проводятся в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок ее выполнения и проведения процедуры защиты установлены в программе государственной итоговой аттестации.

В процессе ГИА производится оценка уровня сформированности у обучающегося компетенций, приведенных в таблице 1.

Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках программы «Государственная итоговая аттестация»

Таблица 2

Форма аттестационного испытания	Перечень компетенций	Оценочные средства ФОС ГИА
Выпускная квалификационная работа	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7; УК-9; УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6; ПК-1, ПК-3, ПК-4	Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР
	УК-4, УК-8 ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Оценка экзаменатора на защите ВКР

3. Критерии и шкала оценивания государственных аттестационных испытаний

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того типа, к которым готовится бакалавр (проектный, технологический) и демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа оценивается членами государственной экзаменационной комиссии исходя из степени раскрытия темы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, обоснованности выводов и предложений, а также из уровня сформированности компетенций обучающегося, которые оценивают руководитель ВКР и сами члены ГЭК.

Для государственных аттестационных испытаний (защита выпускной квалификационной работы) формой проведения промежуточной аттестации является зачет с оценкой, оцениваемый в бальной системе.

В ФОС включены критерии оценивания ВКР в отзыве руководителя ВКР (таблица 3), в ведомости экзаменатора ВКР (таблица 4).

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется в форме авторского доклада с предоставлением и демонстрацией выполненного в составе ВКР графического материала (чертежей), подготовленного презентационного материала (не обязательно).

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»;

Каждый критерий сформированности компетенций оценивается по шкале от 2 до 5 баллов.

Показатели:

2 балла – уровень сформированности компетенций ниже порогового;

3 балла – пороговый (базовый) уровень сформированности компетенций;

4 балла – компетенция сформирована в полном объеме;

5 баллов – углубленный уровень сформированности компетенций
грамоты бакалавриата

Члены государственной экзаменационной комиссии оценивают сформированность компетенций по каждому критерию с учетом предложенной шкалы оценивания.

оценка «отлично» предполагает, что средняя арифметическая баллов, набранных по всем критериям, составит 4,5-5 баллов.

оценка «хорошо» предполагает, что средняя арифметическая баллов, набранных по всем критериям, составит 3,5-4,4 баллов.

оценка «удовлетворительно» предполагает, что средняя арифметическая баллов, набранных по всем критериям, составит 2,5-3,4 баллов.

оценка «неудовлетворительно» предполагает, что средняя арифметическая баллов, набранных по всем критериям, составит менее 2,5 баллов.

Сумма баллов, выставленная всеми членами государственной экзаменационной комиссии, делится на количество присутствующих членов ГЭК. Результат является итогом оценивания выпускной квалификационной работы.

При несогласии обучающегося с результатами государственного итогового испытания и допущенным, по его мнению, нарушением порядка его проведения, обучающийся вправе подать апелляцию в апелляционную комиссию. Образование, состав, порядок работы апелляционной комиссии установлен локальным нормативным актом ФГБОУ ВО МГТУ «Порядок и организация проведения государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГАОУ ВО «МГТУ», утвержденного Ученым советом МГТУ (протокол № 11 от 31 мая 2019г.)

**Критерии оценивания требованиям ФГОС подготовленности автора ВКР в
отзыве руководителя ВКР**

(таблица 3)

Код и наименование компетенции	Критерии достижения компетенции	Результаты оценивания			
		2 – низкий	3 – средний	4 –выше среднего	5 – высокий
Универсальные компетенции					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Умеет осуществлять идентификацию профильных задач профессиональной деятельности; представление поставленной задачи в виде конкретных заданий; составление последовательности (алгоритма) решения задачи				
	Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности				
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	Демонстрирует умение осуществлять выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов Составление последовательности (алгоритма) решения задачи				
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Восприятие целей и функций команды Восприятие функций и ролей членов команды, осознание Самопрезентация, составление автобиографии				
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Демонстрирует ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации Демонстрирует понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера				
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Умеет осуществлять: идентификацию собственной личности по принадлежности к различным социальным группам, выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности, выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач				
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	Демонстрирует формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов				

принципов образования в течение всей жизни	совершенствования собственной деятельности				
	Демонстрирует умение в составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания				
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Демонстрирует умение выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма				
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
УК -9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК – 10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению					
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Демонстрирует выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии; решение инженерно-геометрических задач графическими способами				
ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	Демонстрирует выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте				
	Демонстрирует применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации				
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя	Демонстрирует умение осуществлять выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности				

теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Демонстрирует умение осуществлять выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения				
Профессиональные компетенции					
ПК-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	Демонстрирует способность выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам				
ПК-3. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует умение выбирать нормативно-технические документы, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения; Определять основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения выбирать варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения назначать основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования				
ПК-4. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует умение осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний; конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию				

Критерии оценивания ВКР требованиям ФГОС экзаменатором

(таблица 4)

Код и наименование компетенции	Критерии достижения компетенции	Результаты оценивания			
		2 – низкий	3 – средний	4 –выше среднего	5 – высокий
Универсальные компетенции					
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Демонстрирует способность восприятия целей и функций команды восприятия функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде установление контакта в процессе межличностного взаимодействия выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий				
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Демонстрирует способность идентифицировать угрозы (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера				
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Способен дать описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; давать оценку инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий				
	Демонстрирует способность осуществлять выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств				
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	Демонстрирует умение осуществлять выбор и выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве				
	Демонстрирует умение осуществлять проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов				
	Умеет представлять информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации жилищно-коммунального				

	хозяйства				
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Демонстрирует способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей, выбор способа выполнения инженерных изысканий, их обработку и документирование				
ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	Демонстрирует способность при осуществлении контроля качества продукции выбирать нормативно-технические документы, методы и осуществлять оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания); составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции				
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	Демонстрирует умение осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса; 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	Демонстрирует способность определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; определения квалификационного состава работников производственного подразделения, осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда на производстве				
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	Способен составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности. Оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности, оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности				

Профессиональные компетенции					
ПК-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	Демонстрирует способность выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам				
ПК-2. Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует умение выполнять обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, обрабатывать и оценивать результаты обследования				
ПК-3. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует умение выбирать нормативно-технические документы, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения; Определять основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения выбирать варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения назначать основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования				
ПК-4. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует умение осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний; конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию				
ПК-5. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий	Демонстрирует способность разрабатывать календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства				

и сооружений промышленного и гражданского назначения	Определять потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства				
ПК-6. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	Умеет осуществлять оценку комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства; разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ; технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ				
ПК-8 Способность проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Демонстрирует умение оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; составления сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения				

4. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки конкретных результатов освоения обучающимися основной образовательной программы

4.1 Типовые примерные контрольные задания для оценки результатов освоения ОП – примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Проектные решения по строительству культурно-выставочного центра
2. Проектные решения по реконструкции здания многоэтажного паркинга
3. Проектные решения по строительству детского сада
4. Проектные решения по строительству плавательного бассейна
5. Проектные решения по капитальному ремонту здания многоквартирного жилого дома
6. Проектные решения по строительству производственного корпуса цеха деревообработки

4.2 Методические рекомендации по подготовки и защиты ВКР
(представлены отдельным документом).

5. Разработчики ФОС государственной итоговой аттестации:

Челтыбашев Александр Анатольевич – заведующий кафедрой СТнТ.