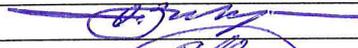


МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(ФГОС 3++)

| | | |
|--|---|---|
| Направление подготовки/ специальность | 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Технологии сжижения природного газа и промышленная теплотехника | |
| Специализация | | |
| Год приема | 2019 | |
| Форма обучения | очная | |
| Типы задач профессиональной деятельности | Основной | – научно-исследовательский; |
| | Дополнительный (-ые) | – проектно-конструкторский; – производственно-технологический; |
| Уровень образования | высшее образование - магистратура | |
| Выпускающее подразделение | НОЦ И.Н. Бутакова, ИШЭ | |

| | | |
|--------------------------------|--|---------------|
| Руководитель НОЦ И.Н. Бутакова |  | Заворин А.С. |
| Руководитель ООП |  | Максимов В.И. |

1. Перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС)

| Код компетенции ФГОС | Наименование компетенции ФГОС | Код компетенции СУОС | Наименование компетенции СУОС |
|--|--|----------------------|--|
| Универсальные компетенции | | | |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| УК-2. | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК(У)-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК(У)-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК(У)-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК(У)-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки |
| Общепрофессиональные компетенции | | | |
| ОПК-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки |
| ОПК-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы |
| Общепрофессиональные компетенции университета | | | |
| | Дополнительная компетенция университета | | |
| Профессиональные компетенции | | | |
| ПК-1 | | ПК(У)-1 | Способен проектировать, методически и консультационно обеспечивать, организовывать и вести учебно-профессиональную, проектную, исследовательскую деятельностью обучающихся, в том числе при подготовке выпускной квалификационной работы по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий |
| | | ПК(У)-2 | Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний |
| | | ПК(У)-3 | Способен осуществлять планирование и контроль работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту оборудования, основываясь |

| | | | |
|--|--|---------|--|
| | | | на анализе возможности проведения ремонтных и диагностических работ на технологических объектах с учетом режимов работы объектов |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов |

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

| Код компетенции (СУОС) | Наименование компетенции (СУОС) | Индикаторы достижения компетенции | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) | | | | | |
|------------------------|--|-----------------------------------|---|---|---|------------|--|------------|--|
| | | Код | Наименование | Код | Владение опытом | Код | Умения | Код | Знания |
| УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера |
| | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов | УК(У)-1.У3 | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | УК(У)-1.33 | Знает методы и критерии оценки научного исследования, базовые методы аргументации, базовые философские понятия |
| УК(У)-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | И.1.УК(У)-2 | Участствует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла | УК(У)-2.В1 | Владеет способностью управлять как проектом в целом, так и его частями | УК(У)-2.У1 | Умеет руководить проектом на его этапах жизненного цикла | УК(У)-2.31 | Знает этапы жизненного цикла проекта и методы его реализации |
| УК(У)-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | И.1.УК(У)-3 | Понимает принципы командной работы (распределение ролей в команде, способы управления коллективом) | УК(У)-3.В1 | Владеет способностью распределять задачи между членами команды | УК(У)-3.У1 | Умеет выявлять и использовать индивидуальные способности членов команды | УК(У)-3.31 | Знает типы ролей в команде и способы управления коллективом |
| | | И.2.УК(У)-3 | Руководит членами команды для достижения поставленной задачи | УК(У)-3.В2 | Владеет способностью контролировать выполнение и мотивировать команду для достижения поставленной задачи | УК(У)-3.У2 | Умеет контролировать, мотивировать и координировать работу членов команды | УК(У)-3.32 | Знает формы и методы организации работы коллектива |

| Код компетенции (СУОС) | Наименование компетенции (СУОС) | Индикаторы достижения компетенции | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) | | | | | |
|------------------------|--|-----------------------------------|--|---|---|-------------|--|-------------|---|
| | | Код | Наименование | Код | Владение опытом | Код | Умения | Код | Знания |
| УК(У)-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия | И.1.УК(У)-4 | Составляет типовую деловую документацию и академические профессиональные тексты для академических и профессиональных целей на иностранном языке | УК(У)-4.В1 | Владеет опытом вести документооборот и переписку в профессиональных и научных целях | УК(У)-4.У1 | Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов | УК(У)-4.31 | Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка |
| | | И.2.УК(У)-4 | Организует обсуждение результатов проектной и исследовательской деятельности в различных форматах в рамках публичных мероприятиях на иностранном языке | УК(У)-4.В2 | Владеет полученными навыками устного иностранного языка на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности | УК(У)-4.У2 | Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки | УК(У)-4.32 | Знает основы подготовки и структурирования доклада на иностранном языке, особенности профессионального этикета западной и отечественной культур принятых в международной среде |
| УК(У)-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | И.1.УК(У)-5 | Анализирует сходство и различие важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшиеся в ходе исторического развития; для использования в социальном и профессиональном взаимодействии | УК(У)-5.В1 | Владеет методами продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей для преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия | УК(У)-5.У1 | Умеет применять знания аудитории в процессе межкультурного взаимодействия при соблюдении этических норм и социальных прав человека, с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей | УК(У)-5.31 | Знает психологические основы социального взаимодействия, основные принципы организации деловых контактов, методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения, основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диалогического взаимодействия для использования при решении профессиональных задач |
| УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использовании с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |
| ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования | ОПК(У)-1.У1 | Ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В2 | Нахождения нестандартных решений профессиональных задач для достижения поставленных целей решения практических задач | ОПК(У)-1.У2 | Находить наиболее эффективные решения профессиональных задач с использованием фундаментальных и специальных знаний в условиях неопределенности | ОПК(У)-1.32 | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники |

| Код компетенции (СУОС) | Наименование компетенции (СУОС) | Индикаторы достижения компетенции | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) | | | | | |
|------------------------|--|-----------------------------------|--|---|---|-------------|---|-------------|--|
| | | Код | Наименование | Код | Владение опытом | Код | Умения | Код | Знания |
| | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В3 | Применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | ОПК(У)-1.У3 | Формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | ОПК(У)-1.33 | Современных критериев оценивания развития газовой промышленности и технологий теплотехники |
| ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач | ОПК(У)-2.У1 | Решать инновационные задачи профессионального профиля | ОПК(У)-2.31 | Основных методов реализации инновационных инженерных задач, научных исследований и сложных экспериментов |
| | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В2 | Анализа результатов научных исследований и проектных работ в области профессиональной деятельности с формулированием рекомендации по совершенствованию технологий | ОПК(У)-2.У2 | Применять профессиональные знания для анализа результатов работ и формулирования выводов в условиях неоднозначности | ОПК(У)-2.32 | Современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | ОПК(У)-2.У2 | Применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | ОПК(У)-2.33 | Современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| ПК(У)-1 | Способен проектировать, методически и консультационно обеспечивать, организовывать и вести учебно-профессиональную, проектную, исследовательскую деятельностью обучающихся, в том числе при подготовке выпускной квалификационной работы по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий | И.1.ПК(У)-1 | Проектировать, методически обеспечивать, организовывать учебно-профессиональную деятельность | ПК(У)-1.В1 | Разработки основных и методических документов обеспечения учебно-профессиональной деятельности | ПК(У)-1.У1 | Проектировать основные и методических документов обеспечения учебно-профессиональной деятельности | ПК(У)-1.31 | Основных документов по организации и методического обеспечения учебно-профессиональной деятельности |
| | | И.2.ПК(У)-1 | Вести учебно-профессиональную деятельность | ПК(У)-1.В2 | Ведения занятий в рамках учебно-профессиональной деятельности | ПК(У)-1.У2 | Заинтересовать аудиторию и правильно расставить акценты при ведении занятий в рамках учебно-профессиональной деятельности | ПК(У)-1.32 | Основ педагогике применительно к ведению аудиторных занятий |
| | | И.3.ПК(У)-1 | Организовывать и руководить подготовкой выпускной квалификационной работы по образовательным программам | ПК(У)-1.В3 | Подготовки выпускной квалификационной работы по образовательным программам | ПК(У)-1.У3 | Помочь составить план помочь в его реализации при подготовке выпускной квалификационной работы по образовательным программам | ПК(У)-1.33 | Требований к выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы по образовательным программам |
| ПК(У)-2 | Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | И.1.ПК(У)-2 | Осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | ПК(У)-2.В1 | Планирования, ведения и научного руководства работ в соответствующей области знаний | ПК(У)-2.У1 | Планировать, проводить и руководить теоретическими и экспериментальными научно-исследовательскими работами в соответствующей области знаний | ПК(У)-2.31 | Основных закономерностей и особенностей ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей области знаний |
| ПК(У)-3 | Способен осуществлять планирование и контроль работ по безопасной эксплуатации и своевременному | И.1.ПК(У)-3 | Осуществлять планирование и контроль работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту оборудования, основываясь на анализе возможности проведения ремонтных и | ПК(У)-3.В1 | Планирования, контроля, обеспечения безопасности при эксплуатации и своевременном ремонте оборудования | ПК(У)-3.У1 | Планировать, контролировать безопасность при эксплуатации и своевременно ремонтировать оборудование | ПК(У)-3.31 | Требований и методов контроля для обеспечения безопасности при эксплуатации и своевременном ремонте оборудования основываясь на анализе возможности проведения ремонтных и |

| Код компетенции (СУОС) | Наименование компетенции (СУОС) | Индикаторы достижения компетенции | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) | | | | | | |
|------------------------|--|-----------------------------------|---|---|---|------------|---|------------|--|--|
| | | Код | Наименование | Код | Владение опытом | Код | Умения | Код | Знания | |
| | ремонт оборудования, основываясь на анализе возможности проведения ремонтных и диагностических работ на технологических объектах с учетом режимов работы объектов | | диагностических работ на технологических объектах с учетом режимов работы объектов | | | | | | | диагностических работ на технологических объектах с учетом режимов работы объектов |
| ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В1 | Проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.У1 | Применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | ПК(У)-4.31 | Требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности | |
| | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В2 | Эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.У2 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | ПК(У)-4.32 | Требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности | |
| ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.В1 | Анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий | ПК(У)-5.У1 | Формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы | ПК(У)-5.31 | Современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем | |

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами и практиками):

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|--|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| Блок 1. Дисциплины | | | | | | | |
| Базовая часть | | | | | | | |
| Модуль общенаучных дисциплин | | | | | | | |
| Философские и методологические проблемы науки и техники | 1 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-131 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки |
| | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | | | | | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов |
| | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения | УК(У)-1.У3 | Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания | | |
| | | | | УК(У)-1.33 | Знает критерии, нормы и стандарты научного знания | | |
| | | УК(У)-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | И.1.УК(У)-5 | Анализирует сходство и различие важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшиеся в ходе исторического развития; для использования в социальном и профессиональном взаимодействии | УК(У)-5.1В1 | Владеет методами продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей для преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия |
| | | | | | | УК(У)-5.У1 | Умеет применять знания аудитории в процессе межкультурного |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|--|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | взаимодействия при соблюдении этических норм и социальных прав человека, с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей |
| | | | | | | УК(У)-5.31 | Знает психологические основы социального взаимодействия, основные принципы организации деловых контактов, методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения, основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диалогического взаимодействия для использования при решении профессиональных задач |
| Профессиональная подготовка на английском языке | 1, 2 | УК(У)-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия | И.1.УК(У)-4 | Составляет типовую деловую документацию и академические профессиональные тексты для академических и профессиональных целей на иностранном языке | УК(У)-4.В1 | Владеет опытом вести документооборот и переписку в профессиональных и научных целях |
| | | | | | | УК(У)-4.У1 | Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов |
| | | | | | | УК(У)-4.31 | Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка |
| | | | | И.2.УК(У)-4 | Организует обсуждение результатов проектной и исследовательской деятельности в различных форматах в рамках публичных мероприятиях на иностранном языке Анализирует сходство и различие важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития; для использования в социальном и профессиональном взаимодействии | УК(У)-4.В2 | Владеет полученными навыками устного иностранного языка на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности |
| | | | | | | УК(У)-4.У2 | Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки |
| | | | | | | УК(У)-4.32 | Знает основы подготовки и структурирования доклада на иностранном языке, особенности профессионального этикета западной и отечественной культур принятых в международной среде |
| Модуль общепрофессиональных дисциплин | | | | | | | |
| Экспериментальные исследования тепломассообменных и | 1 | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | |
|---|---------|-----------------|---|--|--|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | |
| газодинамических процессов | | | решения задач, выбирать критерии оценки | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | | задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.31 | Знание современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.В2 | Владение опытом нахождения нестандартных решений профессиональных задач для достижения поставленных целей решения практических задач | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У2 | Умение находить наиболее эффективные решения профессиональных задач с использованием фундаментальных и специальных знаний в условиях неопределенности | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Знание методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.В3 | Владение опытом применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У3 | Умение формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | |
| | | | | | | ОПК(У)-133 | Знание современных критериев оценивания развития газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | | | ОПК(У)-2.В1 | Владением опытом выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач | |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У1 | Умением решать инновационные задачи профессионального профиля | |
| | | ОПК(У)-2.31 | Знание основных методов реализации инновационных инженерных задач, научных исследований и сложных экспериментов | | | | | |
| | | ОПК(У)-2.В2 | Владение опытом анализа результатов научных исследований и проектных работ в области профессиональной деятельности с формулированием рекомендации по совершенствованию технологий | | | | | |
| | | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | | |
| | | | | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | | | | | |
|---|---|-----------------|---|-----------------------------------|--|---|--|----------|--|--------------|--|-------------|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | | | | | |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.У2 | Умение применять профессиональные знания для анализа результатов работ и формулирования выводов в условиях неоднозначности | | | | | | |
| | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знание современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | |
| | | | | | | ОПК(У)-2.В3 | Владением опытом оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | | | | | | |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У3 | Умение применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | | | | | | |
| | | | | | | ОПК(У)-2.33 | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | |
| | | ПК(У)-2 | Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | И.1.ПК(У)-2 | Осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | ПК(У)-2.В1 | Владение опытом планирования, ведения и научного руководства работ в соответствующей области знаний | | | | | | |
| | | | | | | ПК(У)-2.У1 | Умение планировать, проводить и руководить теоретическими и экспериментальными научно-исследовательскими работами в соответствующей области знаний | | | | | | |
| | | | | | | ПК(У)-2.31 | Знание основных закономерностей и особенностей ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей области знаний | | | | | | |
| | | | | | | Физико-химические основы теплообменных процессов | 1 | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| ОПК(У)-1.31 | Знание современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | | | | | | | |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В2 | Владение опытом нахождения нестандартных решений профессиональных задач для достижения поставленных целей решения практических задач | | | | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | | | | | | | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|---|---|--|--|--|--------------|-------------|---|-------------|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | | | | | | | |
| | | ОПК(У)-1 | | | | ОПК(У)-1.У2 | Умение находить наиболее эффективные решения профессиональных задач с использованием фундаментальных и специальных знаний в условиях неопределенности | | | | | | | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Знание методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.В3 | Владение опытом применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | | | | | | | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У3 | Умение формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | | | | | | | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.33 | Знание современных критериев оценивания развития газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | | | |
| | | | | | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | | | | И.1.ОПК(У)-2 | ОПК(У)-2.В1 | Владением опытом выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач | | |
| | | | | | | | | | | | | ОПК(У)-2.У1 | Умение решать инновационные задачи профессионального профиля | | |
| | | ОПК(У)-2.31 | Знание основных методов реализации инновационных инженерных задач, научных исследований и сложных экспериментов | | | | | | | | | | | | |
| | | И.2.ОПК(У)-2 | | | | | | | | | | | | ОПК(У)-2.В2 | Владение опытом анализа результатов научных исследований и проектных работ в области профессиональной деятельности с формулированием рекомендаций по совершенствованию технологий |
| | | | | | | | | | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умение применять профессиональные знания для анализа результатов работ и формулирования выводов в условиях неоднозначности |
| | | | | | | | | | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знание современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | И.3.ОПК(У)-2 | | | | | | | | | | | | ОПК(У)-2.В3 | Оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|--|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | ПК(У)-2 | Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | И.1.ПК(У)-2 | Осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | ОПК(У)-2.У2 | Применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.33 | Современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | | | ПК(У)-2.В1 | Владение опытом планирования, ведения и научного руководства работ в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.У1 | Умение планировать, проводить и руководить теоретическими и экспериментальными научно-исследовательскими работами в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.31 | Знание основных закономерностей и особенностей ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| Математическое моделирование тепломассообменных процессов и аппаратов | 1 | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | | | | | | ОПК(У)-1.31 | Знание современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | | | ОПК(У)-1.В2 | Владение опытом нахождения нестандартных решений профессиональных задач для достижения поставленных целей решения практических задач |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У2 | Умение находить наиболее эффективные решения профессиональных задач с использованием фундаментальных и специальных знаний в условиях неопределенности |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Знание методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|--|-----------------|--|-----------------------------------|--|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У3 | Умение формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-1.33 | Знание современных критериев оценивания развития газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Владением опытом выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| ОПК(У)-2.У1 | Умением решать инновационные задачи профессионального профиля | | | | | | |
| ОПК(У)-2.31 | Знание основных методов реализации инновационных инженерных задач, научных исследований и сложных экспериментов | | | | | | |
| | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В2 | Владение опытом анализа результатов научных исследований и проектных работ в области профессиональной деятельности с формулированием рекомендации по совершенствованию технологий |
| ОПК(У)-2.У2 | Умение применять профессиональные знания для анализа результатов работ и формулирования выводов в условиях неоднозначности | | | | | | |
| ОПК(У)-2.32 | Знание современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований |
| ОПК(У)-2.У3 | Применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | | | | | | |
| ОПК(У)-2.33 | Современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | |
| | | ПК(У)-2 | Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в | И.1.ПК(У)-2 | Осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | ПК(У)-2.В1 | Владение опытом планирования, ведения и научного руководства работ в соответствующей области знаний |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | соответствующей области знаний | | | ПК(У)-2.У1 | Умение планировать, проводить и руководить теоретическими и экспериментальными научно-исследовательскими работами в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.31 | Знание основных закономерностей и особенностей ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей области знаний |
| Вариативная часть | | | | | | | |
| Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин | | | | | | | |
| Дисциплины по выбору студента | 1 | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использования с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.1В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| | | | | | | УК(У)-6.1У1 | В профессиональной деятельности умеет рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач |
| | | | | | | УК(У)-6.131 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |
| Междисциплинарный профессиональный модуль | | | | | | | |
| Современные теплообменные технологии, аппараты и системы | 2 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|--|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | математические методы теоретического характера |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин |
| | | | УК(У)-1.У2 | | | Умеет обобщать усвояемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки | |
| | | | УК(У)-1.32 | | | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | |
| | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов |
| | | | УК(У)-1.У3 | | | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | |
| | | | УК(У)-1.33 | | | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | |
| | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использовании с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|-------------|-----------------|--|---|---|--|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | ОПК(У)-1.У1 | | | | | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | |
| | ОПК(У)-1.31 | | | | | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | ОПК(У)-1.У1 | | | | | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | |
| | ОПК(У)-1.32 | | | | | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | ОПК(У)-1.У3 | | | | | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | |
| | ОПК(У)-1.32 | | | | | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах | |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| | ОПК(У)-2.У1 | | | | | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов | |
| | ОПК(У)-2.31 | | | | | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики | |
| | ОПК(У)-2.В1 | | | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|--|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| | | | ОПК(У)-2.У3 | | | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | |
| | | | ОПК(У)-2.33 | | | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У1 | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.В2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | |
|---|---|--|--|-----------------------------------|--|---|--|------------|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | |
| | | | | | теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | |
| | | | | | | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | |
| | | | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности | | |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.В1 | Владеет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий | | |
| | | | | | | ПК(У)-5.У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы | | |
| | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем | | |
| | | Природоохранные технологии в промышленной теплотехнике | 3 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера |
| И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | | | | | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|--|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | оценки |
| | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов |
| | | | УК(У)-1.У3 | | | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | |
| | | | УК(У)-1.33 | | | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | |
| | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использования с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | ОПК(У)-1.У1 | | | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | |
| | | | ОПК(У)-1.32 | | | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | | | ОПК(У)-1.У3 | | | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | |
| | | | ОПК(У)-1.32 | | | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах | |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У1 | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.31 | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики |
| | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|--|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| | | | ОПК(У)-2.У3 | | | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | |
| | | | ОПК(У)-2.33 | | | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У1 | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и | | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|--|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | | вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-5.В1 | Владеет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий |
| | | | | | | ПК(У)-5.У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы |
| | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем | | | | |
| Современные системы и аппараты низкотемпературной и криогенной техники | 3 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин |
| | | | | | | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки |
| | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов |
| | | | | | | УК(У)-1.У3 | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|--|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | различные тексты, используя критерии научного исследования |
| | | | | | | УК(У)-1.33 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использования с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач | | | | | | |
| УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности | | | | | | |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | | | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У3 | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У1 | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.31 | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики |
| | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У3 | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | результатов инновационных инженерных и научных исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.33 | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.B1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| ПК(У)-4.U1 | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.B2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| ПК(У)-4.U2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием | ПК(У)-5.B1 | Владеет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|------------|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | |
| | | | формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | | предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | | по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий | | |
| | | | | | | ПК(У)-5.У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы | | |
| | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем | | |
| Физика и техника низких температур | 1 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера | | |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера | | |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усвояемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки | | |
| | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | | |
| | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У3 | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | |
|---|--|-----------------|--|--|---|---|--|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | |
| | | | совершенствования на основе самооценки | | оптимальном их использования с целью успешного выполнения порученного задания | | собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений | |
| | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач | |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности | |
| | | ОПК(У)-1 | | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | | | | | | | ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| ОПК(У)-1.У3 | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей | | | | | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|-------------|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | |
| | | | | | | | при решении профессиональных задач | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах | | |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач | | |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У1 | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов | | |
| | | | | | | ОПК(У)-2.31 | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики | | |
| | | | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований |
| | | | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| | | | | | | | | ОПК(У)-2.У3 | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований |
| | | | | | | | | ОПК(У)-2.33 | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и | ПК(У)-4.В1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | |
| | | | теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | |
| | | | | ПК(У)-4.У1 | | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | |
| | | | | ПК(У)-4.31 | | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности | | |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | |
| | | | | | | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | |
| | | | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности | |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.В1 | Владет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий | |
| | | | | | | | ПК(У)-5.У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы |
| | | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем |
| Надежность и оптимизация теплотехнических систем | 2 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.B1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.B2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин |
| | | | | | | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усвояемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки |
| | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.B3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов | | |
| | | | | УК(У)-1.У3 | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | | |
| | | | | УК(У)-1.33 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | | |
| | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использовании с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.B1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|--|---|---|-------------|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | |
| | | | | | | | повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач | | |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности | | |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники | | |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники | | |
| | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У3 | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах | | |
| | | | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | | поставленной задачи | | профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У1 | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.31 | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики |
| | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У3 | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.33 | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно- | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | ПК(У)-4.У1 | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и | | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|--|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.В2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности | | |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.В1 | Владет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий |
| | | | | | | ПК(У)-5.У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы |
| | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем |
| Надежность и долговечность машин для производства сжиженного природного газа | 2 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|--|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин |
| | | | УК(У)-1.У2 | | | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки | |
| | | | УК(У)-1.32 | | | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | |
| | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов |
| | | | УК(У)-1.У3 | | | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | |
| | | | УК(У)-1.33 | | | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | |
| | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использовании с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|-------------|-----------------|--|-----------------------------------|---|--|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | ОПК(У)-1.У1 | | | | | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | |
| | ОПК(У)-1.31 | | | | | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | ОПК(У)-1.У1 | | | | | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | |
| | ОПК(У)-1.32 | | | | | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | ОПК(У)-1.У3 | | | | | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | |
| | ОПК(У)-1.32 | | | | | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах | |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| | ОПК(У)-2.У1 | | | | | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов | |
| | ОПК(У)-2.31 | | | | | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики | |
| | И.2.ОПК(У) | | | Проводит анализ полученных | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработкой | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | -2 | результатов | | рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У3 | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.33 | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У1 | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, | ПК(У)-4.В2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | теплообменное, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.В1 | Владеет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий |
| | | | | | | ПК(У)-5.У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы |
| | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем |
| Основы проектирования теплообменных систем | 2 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин |
| | | | | | | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|---|------------|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | |
| | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | | системного анализа, синтеза, сравнения и оценки | | |
| | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | | |
| | | | | | | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У3 | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | | |
| | | | | | | | | УК(У)-1.33 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использовании с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений | | |
| | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач | | |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности | | |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно- | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | |
|---|---------|-----------------|--------------------------|--|--|---|--|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | |
| | | | критерии оценки | | | | исследовательского профиля | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У3 | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах | |
| | | ОПК(У)-2 | | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| | | | ОПК(У)-2.У1 | | | | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов | |
| | | | ОПК(У)-2.31 | | | | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики | |
| | | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований |
| | | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---|-----------------|--|-----------------------------------|---|--|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| | | | ОПК(У)-2.У3 | | | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | |
| | | | ОПК(У)-2.33 | | | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| ПК(У)-4.У1 | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | промышленности | | теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-5.B1 | Владеет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.U1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы |
| | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем |
| | | | | | | | |
| Основы проектирования машин и оборудования нефтегазовой отрасли | 2 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.B1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.U1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.B2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин |
| | | | | | | УК(У)-1.U2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки |
| | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.B3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов |
| | | | | | | УК(У)-1.U3 | Умеет формулировать выводы |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования |
| | | | | | | УК(У)-1.33 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использовании с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | | | | | | ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | | | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно- |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | исследовательского профиля |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | | | ОПК(У)-1.У3 | | | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | |
| | | | ОПК(У)-1.32 | | | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах | |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У1 | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.31 | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики |
| | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| | | ОПК(У)-2.У3 | Умеет применять профессиональные | | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.33 | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.B1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| ПК(У)-4.U1 | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.B2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| ПК(У)-4.U2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов | ПК(У)-5.B1 | Владеет навыками анализа режимов |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|-------------|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | |
| | | | анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | | работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.У1 | работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы | | |
| | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем | | |
| Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль | | | | | | | | | |
| Расчет и проектирование систем энергоснабжения | 3 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера | | |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера | | |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки | | |
| | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | | |
| | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У3 | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | | |
| | | | | | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|--|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | | временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использования с целью успешного выполнения порученного задания | | эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | | | | | | ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У3 | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У1 | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.31 | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики |
| | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У3 | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.33 | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | |
|---|---------|-----------------|--|--|---|---|--|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | |
| | | | проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | |
| | | | | | | ПК(У)-4.У1 | Умеет применять методы проектирования теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | |
| | | | | | | ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности | |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности |
| | | ПК(У)-5 | | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.В1 | Владеет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий |
| | | | | | | | ПК(У)-5.У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|--|--|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем |
| Расчет и проектирование оборудования для производства сжиженного природного газа | 3 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин |
| | | | | | | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки |
| | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов | | |
| | | | | УК(У)-1.У3 | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | | |
| | | | | УК(У)-1.33 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | | |
| | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использовании с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы | | | | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|--|-----------------|--|-----------------------------------|--|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | | | | | | |
| ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | | | | | | |
| ОПК(У)-1.32 | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | |
| | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| ОПК(У)-1.У3 | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | | | | | | |
| ОПК(У)-1.32 | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах | | | | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|--|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У1 | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.31 | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики |
| | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию | | |
| | | | | ОПК(У)-2.У3 | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | | |
| | | | | ОПК(У)-2.33 | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | | |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной | ПК(У)-4.В1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У1 | Умеет применять методы проектирования |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | |
|---|---------|-----------------|---|--|---|---|--|-------------|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | |
| | | | избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | промышленности | | теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | |
| | | | | | | ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности | | |
| | | | | | | ПК(У)-4.В2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | |
| | | | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности | | |
| | | | | | | ПК(У)-5.В1 | Владеет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий | | |
| | | | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы |
| | | | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем |
| | | | | | | | | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | | | Современные системы и аппараты теплоэнергетики | 3 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|---|------------|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | |
| | | | вырабатывать стратегию действий | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера | | |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера | | |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки | | |
| | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | | |
| | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У3 | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | | |
| | | | | | | УК(У)-1.33 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | | |
| | | | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использовании с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| | | | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач |
| | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических | | | | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|-------------|-----------------|--|-----------------------------------|---|--|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | ОПК(У)-1.У1 | | | | | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | |
| | ОПК(У)-1.31 | | | | | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | ОПК(У)-1.У1 | | | | | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | |
| | ОПК(У)-1.32 | | | | | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | ОПК(У)-1.У3 | | | | | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | |
| | ОПК(У)-1.32 | | | | | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах | |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| | ОПК(У)-2.У1 | | | | | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов | |
| | ОПК(У)-2.31 | | | | | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | области теплоэнергетики |
| | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | ОПК(У)-2.У2 | | | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований | |
| | | | ОПК(У)-2.32 | | | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| | | | ОПК(У)-2.У3 | | | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | |
| | | | ОПК(У)-2.33 | | | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У1 | Умеет применять методы проектирования теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.В1 | Владеет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий |
| | | | | | | ПК(У)-5.У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы |
| | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем |
| Машины и оборудование для производства, транспортировки и хранения сжиженного природного газа | 3 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера |
| | | | | | | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | | | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|---|--------------|--|-------------|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | | | |
| | | | | | различным типам запросов | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки | | | | |
| | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | | | | |
| | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.В3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов | | | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У3 | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | | | | |
| | | | | | | УК(У)-1.33 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | | | | |
| | | | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использовании с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений | | |
| | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач | | | | | | | | |
| | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности | | | | | | | | |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, | | | | | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | | | | | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|---|--|-------------|---|--|--|-------------|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | | | | | |
| | | | выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | | | | | | |
| | | | | | | ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | |
| | | | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования | | | | |
| | | | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | | | | |
| | | | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | |
| | | | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | | | | |
| | | | | | | | | ОПК(У)-1.У3 | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | | | | |
| | | | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах | | | | |
| | | | | | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | | | | | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| | | | | | | | | | | | | ОПК(У)-2.У1 | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | | | | | | | ОПК(У)-2.31 | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики |
| | | | | | | | | | | | | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | | | | | | | | ОПК(У)-2.У2 |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|--|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| | | | ОПК(У)-2.У3 | | | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | |
| | | | ОПК(У)-2.33 | | | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У1 | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном | ПК(У)-4.В2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | |
| | | | | | хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | |
| | | | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности | |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.В1 | Владеет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий | |
| | | | | | | ПК(У)-5.У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы | |
| | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем | |
| | | | | | | | | |
| Технологии промышленной теплоэнергетики | 3 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера | |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера | |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера | |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | | УК(У)-1.В2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин |
| | | | | | | | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки |
| | | | | | | | УК(У)-1.32 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | | | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | научных исследованиях и перспективах их применения. | | сделанных выводов |
| | | | | | | УК(У)-1.У3 | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования |
| | | | | | | УК(У)-1.33 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использовании с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | | | | | | ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | задач | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | | | ОПК(У)-1.В2 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.У3 | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах |
| | | | | | | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У1 | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.31 | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики |
| | | | | | | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований |
| | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | | | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | рекомендаций по их использованию |
| | | | | | | ОПК(У)-2.У3 | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований |
| | | | | | | ОПК(У)-2.33 | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| ПК(У)-4.У1 | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | |
|---|------------|-----------------|--|-----------------------------------|---|--|---|--|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | |
| | | | | | | | профессиональной деятельности | | |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.B1 | Владеет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий | | |
| | ПК(У)-5.U1 | | | | | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы | | | |
| | ПК(У)-5.31 | | | | | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем | | | |
| Технологии получения, хранения и транспортировки сжиженного природного газа | 3 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.B1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера | | |
| | | | | | | УК(У)-1.U1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера | | |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера | | |
| | | | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.B2 | Владеет методами получения и критического анализа новых знаний для решения задач естественнонаучных дисциплин |
| | | | | | УК(У)-1.U2 | | | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки | |
| | | | | | УК(У)-1.32 | | | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | |
| | | | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.B3 | Владеет аппаратом критического анализа и применяет его для аргументации сделанных выводов |
| | | | | | УК(У)-1.U3 | | | Умеет формулировать выводы самостоятельно и анализировать различные тексты, используя критерии научного исследования | |
| | | | | | УК(У)-1.33 | | | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний | |
| | | | | | | УК(У)-6 | Способен определять и | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|--|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | | (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использовании с целью успешного выполнения порученного задания | | деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | | | | | | ОПК(У)-1.31 | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | И.2.ОПК(У)-1 | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В1 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Методов решения профессиональных задач в газовой промышленности и технологий теплотехники |
| | | | | | | И.3.ОПК(У)-1 | Формулирует критерии принятия решения |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|--|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-1.У3 | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач |
| | | | | | | ОПК(У)-1.32 | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.В1 | Имеет опыт выбора наиболее эффективных методов решения профессиональных задач |
| ОПК(У)-2.У1 | Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов | | | | | | |
| ОПК(У)-2.31 | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики | | | | | | |
| | | | | И.2.ОПК(У)-2 | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В1 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов |
| ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований | | | | | | |
| ОПК(У)-2.32 | Знает современного состояния и перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | |
| | | | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В3 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию |
| ОПК(У)-2.У3 | Умеет применять профессиональные знания для представления и защиты результатов инновационных инженерных и научных исследований | | | | | | |
| ОПК(У)-2.33 | Знание современной аргументации по оценке перспектив повышения эффективности газовой промышленности и технологий теплотехники | | | | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.B1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| ПК(У)-4.U1 | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.B2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| ПК(У)-4.U2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности | | | | | | |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.B1 | Владеет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий |
| | | | | | | ПК(У)-5.U1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|--|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | инновационных подходов | | | | анализа режимов работы |
| | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем |
| Блок 2. Практики | | | | | | | |
| Учебная практика | | | | | | | |
| Педагогическая практика. Основы педагогической деятельности | 1 | ПК(У)-1 | Способен проектировать, методически и консультационно обеспечивать, организовывать и вести учебно-профессиональную, проектную, исследовательскую деятельность обучающихся, в том числе при подготовке выпускной квалификационной работы по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий | И.1.ПК(У)-1 | Проектировать, методически и консультационно обеспечивать, организовывать учебно-профессиональную деятельность | ПК(У)-1.B1 | Владеть опытом разработки основных и методических документов обеспечения учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-1.U1 | Уметь проектировать основных и методических документов обеспечения учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-1.31 | Знание основных документов по организации и методического обеспечения учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | И.2.ПК(У)-1 | Вести учебно-профессиональную деятельность | ПК(У)-1.B2 | Владеть опытом ведения занятий в рамках учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-1.U2 | Уметь заинтересовать аудиторию и правильно расставить акценты при ведении занятий в рамках учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-1.32 | Знания основ педагогики применительно к ведению аудиторных занятий |
| | | | | И.3.ПК(У)-1 | Организовывать и руководить подготовкой выпускной квалификационной работы по образовательным программам | ПК(У)-1.B3 | Владеть опытом подготовки выпускной квалификационной работы по образовательным программам |
| | | | | | | ПК(У)-1.U3 | Уметь помочь составить план помочь в его реализации при подготовке выпускной квалификационной работы по образовательным программам |
| | | | | | | ПК(У)-1.33 | Знание требований к выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы по образовательным программам |
| Педагогическая практика | 2 | ПК(У)-1 | Способен проектировать, методически и консультационно обеспечивать, организовывать и вести учебно-профессиональную, проектную, исследовательскую | И.1.ПК(У)-1 | Проектировать, методически и консультационно обеспечивать, организовывать учебно-профессиональную деятельность | ПК(У)-1.B1 | Владеть опытом разработки основных и методических документов обеспечения учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-1.U1 | Уметь проектировать основных и методических документов обеспечения учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-1.31 | Знание основных документов по организации и методического |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | деятельностью обучающихся, в том числе при подготовке выпускной квалификационной работы по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий | | | | обеспечения учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | И.2.ПК(У)-1 | Вести учебно-профессиональную деятельность | ПК(У)-1.B2 | Владеть опытом ведения занятий в рамках учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-1.U2 | Уметь заинтересовать аудиторию и правильно расставить акценты при ведении занятий в рамках учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-1.32 | Знания основ педагогики применительно к ведению аудиторных занятий |
| | | | | И.3.ПК(У)-1 | Организовывать и руководить подготовкой выпускной квалификационной работы по образовательным программам | ПК(У)-1.B3 | Владеть опытом подготовки выпускной квалификационной работы по образовательным программам |
| | | | | | | ПК(У)-1.U3 | Уметь помочь составить план помочь в его реализации при подготовке выпускной квалификационной работы по образовательным программам |
| | | | | | | ПК(У)-1.33 | Знание требований к выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы по образовательным программам |
| Производственная практика | | | | | | | |
| Научно-исследовательская работа в семестре | 1, 2, 3 | ПК(У)-2 | Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | И.1.ПК(У)-2 | Осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | ПК(У)-2.B1 | Владение опытом планирования, ведения и научного руководства работ в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.U1 | Уметь планировать, проводить и руководить теоретическими и экспериментальными научно-исследовательскими работами в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.31 | Знание основных закономерностей и особенностей ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей области знаний |
| Блок 2. Практики | | | | | | | |
| Вариативная часть | | | | | | | |
| Учебная практика | | | | | | | |
| Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы | 2 | ПК(У)-2 | Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | И.1.ПК(У)-2 | Осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | ПК(У)-2.B1 | Владение опытом планирования, ведения и научного руководства работ в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.U1 | Уметь планировать, проводить и руководить теоретическими и экспериментальными научно-исследовательскими работами в соответствующей области знаний |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | ПК(У)-2.31 | Знание основных закономерностей и особенностей ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей области знаний |
| Производственная практика | | | | | | | |
| Научно-исследовательская работа | 4 | ПК(У)-2 | Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | И.1.ПК(У)-2 | Осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | ПК(У)-2.В1 | Владение опытом планирования, ведения и научного руководства работ в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.У1 | Уметь планировать, проводить и руководить теоретическими и экспериментальными научно-исследовательскими работами в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.31 | Знание основных закономерностей и особенностей ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей области знаний |
| Преддипломная практика | 4 | ПК(У)-2 | Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | И.1.ПК(У)-2 | Осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | ПК(У)-2.В1 | Владение опытом планирования, ведения и научного руководства работ в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.У1 | Уметь планировать, проводить и руководить теоретическими и экспериментальными научно-исследовательскими работами в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.31 | Знание основных закономерностей и особенностей ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей области знаний |
| | | ПК(У)-3 | Способен осуществлять планирование и контроль работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту оборудования, основываясь на анализе возможности проведения ремонтных и диагностических работ на технологических объектах с учетом режимов работы объектов | И.1.ПК(У)-3 | Осуществлять планирование и контроль работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту оборудования, основываясь на анализе возможности проведения ремонтных и диагностических работ на технологических объектах с учетом режимов работы объектов | ПК(У)-3.В1 | Владения опытом планирования, контроля, обеспечения безопасности при эксплуатации и своевременном ремонте оборудования |
| | | | | | | ПК(У)-3.У1 | Уметь планировать, контролировать безопасность при эксплуатации и своевременно ремонтировать оборудование |
| | | | | | | ПК(У)-3.31 | Знания требований и методов контроля для обеспечения безопасности при эксплуатации и своевременном ремонте оборудования основываясь на анализе возможности проведения ремонтных и диагностических работ на технологических объектах с учетом режимов работы объектов |

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | | | |
|---|--|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|------------|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование | | |
| Базовая часть | | | | | | | | | |
| Выпускная квалификационная работа магистра | 4 | УК(У)-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | И.1.УК(У)-1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними | УК(У)-1.В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера | | |
| | | | | | | УК(У)-1.У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера | | |
| | | | | | | УК(У)-1.31 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера | | |
| | | | | И.2.УК(У)-1 | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.У2 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа, синтеза, сравнения и оценки | | |
| | | | | | | И.3.УК(У)-1 | Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях и перспективах их применения. | УК(У)-1.33 | Знает основные методы познавательной деятельности и верификации получаемых знаний |
| | | | | | | | | | |
| | | УК(У)-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | И.1.УК(У)-2 | Участствует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла | УК(У)-2.В1 | Владеет способностью управлять как проектом в целом, так и его частями | | |
| | | | | | | УК(У)-2.У1 | Умеет руководить проектом на его этапах жизненного цикла | | |
| | | | | | | УК(У)-2.31 | Знает этапы жизненного цикла проекта и методы его реализации | | |
| | | УК(У)-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | И.1.УК(У)-3 | Понимает принципы командной работы (распределение ролей в команде, способы управления коллективом) | УК(У)-3.В1 | Владеет способностью распределять задачи между членами команды | | |
| | | | | | | И.2.УК(У)-3 | Руководит членами команды для достижения поставленной задачи | УК(У)-3.У2 | Умеет контролировать, мотивировать и координировать работу членов команды |
| | | | | УК(У)-3.32 | Знает формы и методы организации работы коллектива | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | УК(У)-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия | И.1.УК(У)-4 | Составляет типовую деловую документацию и академические профессиональные тексты для академических и профессиональных целей на иностранном языке | УК(У)-4.В1 | Владеет опытом вести документооборот и переписку в профессиональных и научных целях | | |
| | | | | | | УК(У)-4.У1 | Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов | | |
| | | | | И.2.УК(У)-4 | Организует обсуждение результатов проектной и | УК(У)-4.31 | Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка | | |
| УК(У)-4.В2 | Владеет полученными навыками устного иностранного языка на достаточном | | | | | | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|--|-----------------|---|-----------------------------------|--|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | исследовательской деятельности в различных форматах в рамках публичных мероприятиях на иностранном языке | | уровне в своей будущей профессиональной деятельности |
| | | | | | | УК(У)-4.У2 | Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки |
| | | | | | | УК(У)-4.32 | Знает основы подготовки и структурирования доклада на иностранном языке, особенности профессионального этикета западной и отечественной культур принятых в международной среде |
| | | УК(У)-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | И.1.УК(У)-5 | Анализирует сходство и различие важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития; для использования в социальном и профессиональном взаимодействии | УК(У)-5.В1 | Владеет методами продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей для преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия |
| | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использования с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет в рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач | | | | | | |
| УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала | | | | | | |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|--------------|--|--|--|--|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | собственной деятельности |
| | | ОПК(У)-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | И.1.ОПК(У)-1 | Формулирует цели и задачи исследования | ОПК(У)-1.У1 | Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля |
| | ОПК(У)-1.31 | | | | | Современного состояния, а также перспектив развития газовой промышленности и технологий теплотехники | |
| | И.2.ОПК(У)-1 | | | Определяет методы и последовательность решения задач | ОПК(У)-1.В2 | Имеет опыт формулирования целей и задач исследования | |
| | | | | | ОПК(У)-1.У2 | Умеет Ставить цели и инновационные задачи инженерного и научно-исследовательского профиля | |
| | И.3.ОПК(У)-1 | | | Формулирует критерии принятия решения | ОПК(У)-1.В3 | Владеет навыками применения методов выбора критериев оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | |
| | | | | | ОПК(У)-1.У3 | Умеет формулировать критерии оптимальности и эффективности целей при решении профессиональных задач | |
| | ОПК(У)-1.33 | Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах | | | | | |
| | | ОПК(У)-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | И.1.ОПК(У)-2 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | ОПК(У)-2.У1 | Умеет решать инновационные задачи исследования тепловых энергетических процессов |
| | ОПК(У)-2.31 | | | | | Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области тепловых энергетик | |
| | И.2.ОПК(У)-2 | | | Проводит анализ полученных результатов | ОПК(У)-2.В2 | Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов тепловых энергетических процессов | |
| | | | | | ОПК(У)-2.У2 | Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований | |
| | | И.3.ОПК(У)-2 | Представляет результаты выполненной работы | ОПК(У)-2.В2 | Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию | | |
| | | ПК(У)-1 | Способен проектировать, методически и | И.1.ПК(У)-1 | Проектировать, методически и консультационно обеспечивать, | ПК(У)-1.В1 | Опыт разработки основных и методических документов обеспечения |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | консультационно обеспечивать, организовывать и вести учебно-профессиональную, проектную, исследовательскую деятельностью обучающихся, в том числе при подготовке выпускной квалификационной работы по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий | | организовывать учебно-профессиональную деятельность | | учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-1.У1 | Умение проектировать основные и методических документов обеспечения учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-1.31 | Знания основных документов по организации и методического обеспечения учебно-профессиональной деятельности |
| | | | | И.3.ПК(У)-1 | Организовывать и руководить подготовкой выпускной квалификационной работы по образовательным программам | ПК(У)-1.В3 | Опыт подготовки выпускной квалификационной работы по образовательным программам |
| | | | | | | ПК(У)-1.33 | Знание требований к выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы по образовательным программам |
| | | | | | | | |
| | | ПК(У)-2 | Способен осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | И.1.ПК(У)-2 | Осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний | ПК(У)-2.В1 | Опыт планирования, ведения и научного руководства работ в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.У1 | Умение планировать, проводить и руководить теоретическими и экспериментальными научно-исследовательскими работами в соответствующей области знаний |
| | | | | | | ПК(У)-2.31 | Знание основных закономерностей и особенностей ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей области знаний |
| | | ПК(У)-3 | Способен осуществлять планирование и контроль работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту оборудования, основываясь на анализе возможности проведения ремонтных и диагностических работ на технологических объектах с учетом режимов работы объектов | И.1.ПК(У)-3 | Осуществлять планирование и контроль работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту оборудования, основываясь на анализе возможности проведения ремонтных и диагностических работ на технологических объектах с учетом режимов работы объектов | ПК(У)-3.В1 | Опыт планирования, контроля, обеспечения безопасности при эксплуатации и своевременном ремонте оборудования |
| | | | | | | ПК(У)-3.У1 | Умеет планировать, контролировать безопасность при эксплуатации и своевременно ремонтировать оборудование |
| | | | | | | ПК(У)-3.31 | Знание требований и методов контроля для обеспечения безопасности при эксплуатации и своевременном ремонте оборудования основываясь на анализе возможности проведения ремонтных и диагностических работ на технологических объектах с учетом режимов работы объектов |
| | | ПК(У)-4 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию | И.1.ПК(У)-4 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и | ПК(У)-4.В1 | Имеет опыт проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | | вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У1 | Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.31 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности |
| | | | | И.2.ПК(У)-4 | Эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-4.В2 | Имеет опыт эксплуатации теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности |
| | | | | | | ПК(У)-4.У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | | | ПК(У)-4.32 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности |
| | | ПК(У)-5 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.1.ПК(У)-5 | Осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-5.В1 | Владет навыками анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий |
| | | | | | | ПК(У)-5.У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы |
| | | | | | | ПК(У)-5.31 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | | методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем |
| Дополнительные дисциплины | | | | | | | |
| Вариативная часть | | | | | | | |
| Факультативные дисциплины по выбору студента | 2, 3 | УК(У)-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия | И.1.УК(У)-4 | Составляет типовую деловую документацию и академические профессиональные тексты для академических и профессиональных целей на иностранном языке | УК(У)-4.В1 | Владеет опытом вести документооборот и переписку в профессиональных и научных целях |
| | | | | | | УК(У)-4.У1 | Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов |
| | | | | | | УК(У)-4.31 | Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка |
| | | | | И.2.УК(У)-4 | Организует обсуждение результатов проектной и исследовательской деятельности в различных форматах в рамках публичных мероприятиях на иностранном языке | УК(У)-4.В2 | Владеет полученными навыками устного иностранного языка на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности |
| | | УК(У)-4.У2 | Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки | | | | |
| | | УК(У)-4.32 | Знает основы подготовки и структурирования доклада на иностранном языке, особенности профессионального этикета западной и отечественной культур принятых в международной среде | | | | |
| | | УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | И.1.УК(У)-6 | Оценивает свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), направления и пределы их роста при оптимальном их использования с целью успешного выполнения порученного задания | УК(У)-6.В1 | В области профессиональной деятельности владеет навыками анализа эффективного направления действий, принятием решений на уровне собственной компетенции, навыками планирования целей и способа их достижений |
| | | | | | | УК(У)-6.У1 | В профессиональной деятельности умеет рамках данной себе самооценки разрабатывать, контролировать, исследовать компоненты своей работы планировать для определения приоритетов, способы и методов повышения эффективности достижения результатов на основе самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---------|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|---|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | | УК(У)-6.31 | Знает технологию и методику самооценки, теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений, особенности принятия и реализации организационных, управленческих решений, основы подходов к саморазвитию, самореализации для наиболее полного использования творческого потенциала собственной деятельности |

* – только для языковых факультативов