



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа модуля
«ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы
**«ИНЖИНИРИНГ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОБЪЕКТОВ
КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий, энергетики и строительства
Строительства
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Цели освоения модуля «Общепрофессиональный модуль».

Целью освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» является формирование системы знаний, умений и практических навыков применения законов механики жидкости и газов при решении задач профессиональной деятельности.

Целью освоения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» является формирование у студентов базовых компетенций в области архитектурно-строительного проектирования.

Целью освоения дисциплины «Термодинамика и тепломассообмен» является формирование основных теоретических понятий и практических умений и навыков анализа явлений и процессов и решения задач в сфере будущей профессиональной деятельности, а именно: знаний об источниках тепловой энергии, процессах производства, передачи, трансформации и использования тепловой энергии, основных физических моделях переноса теплоты; умений и навыков правильно оценивать и решать стоящие задачи при разработке, проектировании и расчете систем теплоснабжения объектов капитального строительства.

Целью освоения дисциплины «Инженерная геология и геодезия» является формирование компетенций обучающегося в области инженерной геодезии и приобретение теоретических и практических знаний и навыков, связанных с инженерно-геологическим и инженерно-геодезическим обеспечением проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является формирование у обучающихся знаний о строении и свойствах строительных материалов, представлений о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкции; формирование знаний о составе, структуре и технологических основах получения материалов с заданными функциональными свойствами, инструментальных методах контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления.

Целью освоения дисциплины «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве» является формирование у студентов компетенций в области проектирования, анализа и эксплуатации инженерных систем зданий и сооружений.

Целью освоения дисциплины «Технологические процессы и средства механизации в строительстве» является формирование у студентов компетенций в области организации строительного производства.

Целью освоения дисциплины «Техническая эксплуатация и мониторинг зданий и сооружений» является приобретение знаний, умений и навыков решения задач в области технической эксплуатации зданий и сооружений, являющихся основой для решения профессиональных задач строительства.

Целью освоения дисциплины «Организация строительного производства» является формирование у студентов профессиональных компетенций в области эффективной организации и управления строительным производством.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.	Механика жидкости и газа	<u>Знать:</u> - основные законы и уравнения механики жидкости и газа, методы гидравлического расчета трубопроводов. <u>Уметь:</u> - применять законы механики жидкости и газа для анализа работы газонефтепроводов и газонефтехранилищ. <u>Владеть:</u> - практическими навыками применения законов механики жидкости и газов при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного	Основы архитектуры и строительных конструкций	<u>Знать:</u> - основной состав нормативных документов, регулирующих деятельность в области архитектурно-строительного проектирования; - основные термины и определения в области архитектуры и строительных конструкций; - основы классификации зданий и сооружений; - основные объемно-планировочные схемы зданий и сооружений, применяемые в проектировании с учётом функционального назначения и требований нормативной документации; - основные виды строительных конструкций, принципы формирования конструктивных систем зданий; - основные виды нагрузок и воздействий на здания и сооружения; - основные виды расчётных схем конструктивных элементов, принципы восприятия нагрузок и воздействий; - основные средства автоматизированного проектирования и сферы их применимости. <u>Уметь:</u> - использовать нормативные документы с целью выбора объемно-планировочных решений зданий в соответствии с их функциональным назначением; - разрабатывать объемно-планировочные решения простейших объектов строительства;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
проектирования и вычислительных программных комплексов.		- формировать системы несущих конструкций простейших объектов строительства; - применять теоретические знания о нагрузках и воздействиях на здания и сооружения при анализе их конструктивных систем; - составлять простые расчётные схемы конструктивных элементов зданий и осуществлять их расчёт; - осуществлять оформления графической документации в соответствии с требованиями нормативных документов с помощью средств автоматизированного проектирования. <u>Владеть:</u> - навыком использования нормативной документации при архитектурно-строительном проектировании; - навыком использования профессиональной терминологии при описании основных сведений об объектах проектирования; - навыком выбора объемно-планировочной схемы проектируемого объекта с учетом его функционального назначения; - навыком разработки объемно-планировочные решения простейших объектов строительства; - навыком формирования системы несущих конструкций простейших объектов строительства; - основами составления расчётных схем зданий и сооружений и их расчёта; - навыками выполнения графической части проектной документации здания в ПО автоматизированного проектирования.
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.	Термодинамика и теплообмен	<u>Знать:</u> - основные законы термодинамики, законы и основные физико-математические модели переноса теплоты применительно к системам производства, передачи, трансформации и использования теплоты, calorические и переносные свойства веществ. <u>Уметь:</u> - рассчитывать температурные поля и передаваемые тепловые потоки в теплотехническом оборудовании и элементах систем теплоснабжения;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- выполнять термодинамический анализ для обеспечения оптимального режима работы проектируемых систем и минимизации потерь теплоты. <u>Владеть:</u> - основами расчета и термодинамического анализа теплотехнического оборудования; типовыми методиками расчета теплообменных аппаратов систем теплоснабжения; - навыками поиска, анализа и обобщения информации, необходимой для разработки, проектирования и расчета систем теплоснабжения.
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	Инженерная геология и геодезия	<u>Знать:</u> - нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию инженерных изысканий в строительстве; - перечень работ по инженерно-геологическим изысканиям, содержание основных разделов в составе отчета по инженерно-геологическим изысканиям; - способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства; - основные физико-механические свойства грунтов; - основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений; - способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства, порядок обработки результатов изысканий; - содержание работы при документировании результатов инженерно-геодезических изысканий. <u>Уметь:</u> - использовать нормативную документацию в области инженерных изысканий в строительстве; - определять состава работ по инженерно-геологическим изысканиям в зависимости от исходных данных; - читать геологические карты, геологические и гидрогеологические разрезы; определять основные минералы и горные породы по образцам; оценивать гидрогеологического режима, состав грунтовых вод и особенности грунтов в районе строительства;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- применять знания в области инженерной геодезии при оценке условий работы строительных конструкций; выполнять инженерные и инженерно-геодезические изыскания с соблюдением охраны труда в соответствии с поставленной задачей; - выбирать рациональные способы выполнения инженерно-геодезических изысканий, проводить основные измерения, обрабатывать результаты изысканий; - проводить документирование результатов инженерно-геодезических изысканий. <u>Владеть:</u> - навыками работы с нормативной документацией по проведению инженерных изысканий в строительстве; - навыками определения состава работ по инженерно-геологическим изысканиям в зависимости от исходных данных; - навыками чтения геологических карт, построение геологических и гидрогеологических разрезов; навыками определения основных минералов и горных пород по образцам; навыками оценки гидрогеологического режима, состава грунтовых вод и особенностей грунтов в районе строительства; - навыками оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды при принятии решений в профессиональной сфере; знаниями в области инженерной геодезии при выполнении соответствующих расчетов инженерно-геодезических испытаний; - навыками проведения основных геодезических измерений и обработки результатов изысканий; - приемами проведения и документирования результатов изысканий.
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную	Строительные материалы	<u>Знать:</u> - профессиональную терминологию в области строительных материалов; - назначение и классификацию строительных материалов, их основные характеристики и свойства; - теоретические основы технологий производства строительных материалов;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.		- методы и практические приемы выполнения лабораторных испытаний в сфере строительной деятельности; - стандартные методы оценки качества материалов и конструкций. <u>Уметь:</u> - применять профессиональную терминологию при описании объектов профессиональной деятельности или процессов; - осуществляет выбор и оценку свойств материалов для строительных конструкций в зависимости от условий эксплуатации; - проводить испытания строительных материалов, определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств. <u>Владеть:</u> - навыками применения профессиональной терминологии при описании объектов профессиональной деятельности или процессов; - знаниями по производству, применению и эксплуатации строительных материалов; - навыками проведения лабораторных испытаний, экспериментов, исследований свойств строительных материалов.
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жи-	Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве	<u>Знать:</u> - назначение и классификацию основных видов систем инженерного обеспечения объектов строительства; - нормативную документацию, регламентирующую проектирование систем инженерного обеспечения объектов строительства; - основные параметры инженерных систем объектов строительства; - режимы работы инженерных систем жизнеобеспечения здания; - основы проектирования систем инженерного обеспечения объектов строительства. <u>Уметь:</u> - выполнять выбор основных видов инженерных систем объектов строительства;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
лично-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.		умеет определять основные требования нормативных документов, предъявляемых к системам инженерного обеспечения объектов строительства; - анализировать качество работы инженерных систем здания; - обосновывать режимы работы инженерных систем жизнеобеспечения зданий; - выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения. <u>Владеть:</u> - навыками работы с нормативно-технической документацией по проектированию систем инженерного обеспечения объектов строительства; - инженерными методиками по расчету основных параметров инженерных систем здания; - методами расчетного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; - принципами проектирования систем инженерного обеспечения объектов строительства.
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии; ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производ-	Технологические процессы и средства механизации в строительстве	<u>Знать:</u> - документации при осуществлении технологического процесса; - требования к качеству производства строительно-монтажных работ, средства и методы обеспечения качества строительства; - состав и правила разработки нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс; - правила приемки и документирования законченных строительных работ; - требования безопасности при выполнении строительных процессов на участке производства работ; - требования охраны труда при осуществлении технологического процесса. <u>Уметь:</u> - использовать профессиональную терминологию в области технологических процессов и средств механизации в строительстве; - выполнять выбор технологии строительства простейших объектов;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии.		- выполнять выбор основного оборудования для строительного-монтажных работ; - контролировать соблюдение основных положений нормативной документации при осуществлении технологического процесса; - выполнять основные виды контроля качества строительно-монтажных работ; - разрабатывать нормативно-методического документ, регламентирующий технологический процесс в соответствии с требованиями нормативных документов; - осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса. <u>Владеть:</u> - навыками использования профессиональной терминологии в области технологических процессов и средств механизации в строительстве; - навыками выбора технологии строительства простейших объектов и основного оборудования для строительного-монтажных работ; - навыками разработки нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс в соответствии с требованиями нормативных документов; - навыками планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительного процесса; - навыками составления плана по обеспечению необходимых условий соблюдения требований безопасности при осуществлении технологического процесса.
ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с	Техническая эксплуатация и мониторинг зданий и сооружений	<u>Знать:</u> - основные принципы и стандарты менеджмента качества (ISO 9001); - нормативно-правовые акты, стандарты в сфере технической эксплуатации и обслуживания зданий и сооружений; - современные методы и технологии для оценки технического состояния зданий и инженерных систем;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
применением различных методов измерения, контроля и диагностики; ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства.		- различные способы и технологии проведения ремонтных работ, их классификацию и особенности применения; - принципы организации работ по технической эксплуатации, а также принципы управления персоналом и ресурсами. <u>Уметь:</u> - применять методы контроля качества и инструменты управления; - планировать, координировать и контролировать процессы технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений; - составлять графики ремонтных работ, определять необходимые ресурсы и технологии; - оценивать техническое состояние конструкций и систем с использованием различных методов и приборов. <u>Владеть:</u> - навыками анализа данных и оптимизации производственных процессов; - методами и инструментами для проведения технической диагностики зданий и сооружений; - анализировать проектную и рабочую документацию для проведения надзора и экспертизы; - навыками эффективного взаимодействия с заказчиками, подрядчиками и другими участниками строительного процесса.
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;	Организация строительного производства	<u>Знать:</u> - нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности; - виды, содержание, состав и назначение проектной и строительной документации; - функции основных участников строительства; - виды и структуру производственных подразделений; - перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии.		- виды строительных ресурсов, их классификацию; - алгоритм определения продолжительности отдельных видов работ и потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; - рекомендации по определению численного и квалификационного состава работников производственного подразделения; - требования нормативных документов в области охраны труда и промышленной безопасности. <u>Уметь:</u> - применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; - составлять проектную и строительную документацию в профильной сфере профессиональной деятельности; - составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; - определять продолжительность отдельных видов работ на основе калькуляции затрат труда и машинного времени; - определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; - определять численный и квалификационный состав работников производственного подразделения для различных видов работ. <u>Владеть:</u> - навыками применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; - навыками составления проектной и строительной документации в профильной сфере профессиональной деятельности;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- навыками составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением; - методиками определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; - методиками определения численного и квалификационного состава работников производственного подразделения для различных видов работ.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Модуль «Общепрофессиональный модуль» относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя девять дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 44 зачетных единиц (з.е.), т.е. 1584 академических часа (1188 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Механика жидкости и газа	2	Э	5	180	32	32	-	6	1,25	74	34,75
Основы архитектуры и строительных конструкций	3	ДЗ, РГР	4	144	32	-	48	8	1,15	54,85	-
Термодинамика и теплообмен	3	З	4	144	16	32	-	5	0,15	90,85	-
Инженерная геология и геодезия	3,4	З, ДЗ, РГР	8	288	64	48	32	13	1,4	129,6	-
Строительные материалы	4	Э	5	180	32	48	-	8	1,25	56	34,75
Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве	5	Э, РГР	5	180	32	-	48	8	2,25	55	34,75
Технологические процессы и средства механизации в строительстве	6	Э, РГР	5	180	32	-	48	8	2,25	55	34,75
Техническая эксплуатация и мониторинг зданий и сооружений	6	Э	3	108	16	-	32	5	0,15	54,85	-
Организация строительного производства	8	Э, КП	5	180	36	-	48	8	5,25	48	34,75

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Итого по модулю:			44	1584	292	160	256	69	15.1	618,15	173,75

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) по очно-заочной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Механика жидкости и газа	2	Э	5	180	12	12	-	6	1,25	114	34,75
Основы архитектуры и строительных конструкций	3	ДЗ, РГР	4	144	12	-	18	10	1,15	102,85	-
Термодинамика и теплообмен	3	З	4	144	12	12	-	4	0,15	115,85	-
Инженерная геология и геодезия	3,4	З, ДЗ, РГР	8	288	24	18	12	18	1,3	214,7	-
Строительные материалы	4	Э	5	180	12	18	-	6	1,25	108	34,75
Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве	5	Э, РГР	5	180	12	-	18	6	2,25	107	34,75
Технологические процессы и средства механизации в строительстве	6	Э, РГР	5	180	12	-	18	6	2,25	107	34,75
Техническая эксплуатация и мониторинг зданий и сооружений	7	Э	3	108	6	-	12	4	0,15	85,85	-
Организация строительного производства	8	Э, КП	5	180	12	-	18	10	5,25	100	34,75
Итого по модулю:			44	1584	114	60	96	70	15	1055,25	173,75

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб – лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ –

контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
Организация строительного производства			
КП	4 (очная форма, очно-заочная форма)	8 (очная форма, очно-заочная форма)	36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Механика жидкости и газа	1. Кирюшин, В. В. Методы решения задач гидродинамики. Конспект лекций : учебное пособие / В. В. Кирюшин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 22 с. 2. Основы механики жидкости и газа. Гидростатика. Гидродинамика : учебно-методическое пособие / В. А. Султанов, М. В. В.А., О. Р. Каратаев, М. А. Варфоломеев. — Казань : КФУ, 2024. — 120 с. 3. Ханефт, А. В. Основы механики сплошных сред : учебное пособие / А. В. Ханефт. — Кемерово : КемГУ, 2021 — Часть 1 : Гидродинамика — 2021. — 158 с.	1. Сажин, А. И. Свойства рабочих жидкостей. Гидростатика : учебное пособие / А. И. Сажин. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 76 с.
Основы архитектуры и строительных конструкций	1. Большакова, Т. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций: учебник / Т. Ю. Большакова. – пос. Караваево: КГСХА, 2020. – 272 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/171660 (дата обращения: 24.08.2024). – Текст: электронный. 2. Витюк, Е. Ю. Современные тенденции в архитектуре: учебное пособие / Е. Ю. Витюк; – Екатеринбург: Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2020. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612042 (дата обращения: 04.08.2022). – ISBN 9785-7408-0279-4. – Текст: электронный.	1. Ананьин, М. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций: термины и определения: учебное пособие / М. Ю. Ананьин; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016. – 134 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688975 (дата обращения: 24.08.2024). – ISBN 978-5-7996-1885-8. – Текст: электронный. 2. Гельфонд, А. Л. Архитектура общественных зданий: учебник / А. Л. Гельфонд. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2022. – 1150 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/259982 (дата обращения: 24.08.2024). – ISBN 978-5-528-00467-9. – Текст: электронный. 3. Давыдова, О. В. Архитектура зданий и сооружений: учебное пособие / О. В. Давыдова. – Челябинск: ЮУТУ, 2021. – 60 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		система. – URL: https://e.lanbook.com/book/175341 (дата обращения: 24.08.2024). – Текст: электронный. 4. Скоблицкая, Ю. А. Современные проблемы архитектуры: учебное пособие / Ю. А. Скоблицкая; – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2021. – 130 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698774 (дата обращения: 24.08.2024). – ISBN 978-5-9275-3916-1. – Текст: электронный. 5. Пастух, О. А. Архитектура, дизайн, психология: основы: учебное пособие / О. А. Пастух, В. А. Артемьева. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021. – 96 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/171350 (дата обращения: 24.08.2024). – ISBN 978-5-9239-1220-3. – Текст: электронный.
Термодинамика и теплообмен	1. Петров, А. И. Техническая термодинамика и теплопередача / А. И. Петров. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 428 с. – Текст: электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/362333 (дата обращения: 09.07.2025) 2. Термодинамические и теплообменные процессы технических систем. Теория, задачи, упражнения, тесты: учебное пособие для вузов / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, О. С. Володько, А. П. Быченин. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 260 с. – Текст: электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/393479 (дата обращения: 06.07.2025). 3. Теплообмен: теория и практика: учебник / В. В. Карнаух, А. Б. Бирюков, С. И. Гинкул [и др.]. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 332 с. –	1. Кириллин, В. А. Техническая термодинамика: учебник для вузов / Кириллин В. А. - Москва: Издательский дом МЭИ, 2019. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011560.html (дата обращения: 05.07.2025). 2. Цветков, Ф. Ф. Теплообмен: учебник для вузов / Цветков Ф. Ф. - Москва: Издательский дом МЭИ, 2017. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011720.html (дата обращения: 05.07.2025).

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	Текст: электронный. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618549 (дата обращения: 06.07.2025)	
Инженерная геология и геодезия	1. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах. - Калининградский государственный технический университет, 2016. - 200 с.	1. Ларченко М.П., Миловатская Т.Н., Седельникова И.А. Тесты и задачи по курсу инженерной геодезии. – Москва: изд. Ассоциация строительных вузов, 2013. - 188 с.
Строительные материалы	1. Запруднов, В. И. Строительное дело и материалы : учебник для вузов / В. И. Запруднов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 596 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/424349 (дата обращения: 01.11.2024). — ISBN 978-5-507-503803. — Текст : электронный.. 2. Новые строительные материалы и технологии: учебное пособие: в 2 частях / составитель П. С. Красовский. – Хабаровск : ДВГУПС, 2020 – Часть 1 – 2020. – 205 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/179450 (дата обращения: 23.08.2024). – Текст: электронный. 3. Новые строительные материалы и технологии: учебное пособие: в 2 частях / составитель П.С. Красовский. – Хабаровск: ДВГУПС, 2020 – Часть 2 – 2020. – 205 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/179451 (дата обращения: 23.08.2024). – Текст: электронный. 4. Соколова, С. В. Материаловедение : учебное пособие : в 2 частях / С. В. Соколова, Ю. В. Сидоренко. —	1. Кононова, О. В. Строительные материалы: конспект лекций / О. В. Кононова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 212 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476284 (дата обращения: 23.08.2024). – ISBN 978-5-8158-1813-2. – Текст : электронный. 2. Строительные материалы: практикум: учебное пособие / составители А. Г. Ларченко, А. В. Лившиц. – Иркутск: ИрГУПС, 2023. – 52 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/369560 (дата обращения: 23.08.2024). – Текст : электронный. 3. Бурханова, Р. А. Лабораторный практикум по строительным материалам : учебное пособие / Р. А. Бурханова, Г. Т. Акчурин. — Волгоград : ВолгГТУ, 2022. — 159 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288581 (дата обращения: 01.11.2024). — ISBN 978-5-9948-4234-8. — Текст : электронный. 4. Гилязидинова, Н. В. Строительные материалы: учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. М. Федотова, В. Б. Дуваров. – Кемерово: КузГТУ им. Т. Ф. Горбачева, 2019. – 172 с. – Режим доступа:

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	Самара : СамГУПС, 2024 — Часть 2 : Эффективные строительные материалы — 2024. — 141 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434558 (дата обращения: 01.11.2024). — Текст : электронный.	для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/122210 (дата обращения: 23.08.2024). – ISBN 978-5-00137-050-5. – Текст: электронный.
Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве	1. Плавич, А. Ю. Системы инженерного обеспечения строительных объектов. Расчёт водопровода и водоотведения жилого здания: учеб.-методич. пособие по выполнению курсовой работы / А. Ю. Плавич, И. С. Александров. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2021. – 58 с. Алёшина, Н. И. Санитарно-технические устройства зданий : учебное пособие / Н. И. Алёшина. — Барнаул : АГАУ, 2024. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422102 (дата обращения: 02.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. СП 10.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности. База электронных нормативных документов «Техэксперт». СП 30.13330.2020. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*. База электронных нормативных документов «Техэксперт». СП 31.13330.2021. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. База электронных нормативных документов «Техэксперт».	1. Воронов, Ю. В. Водоснабжение и водоотведение: учеб. пособие / Ю. В. Воронов, А. Л. Ивчатова. – Москва: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006. – 448 с. 2. Воронов, Ю. В. Водоснабжение и водоотведение: учеб. пособие / Ю. В. Воронов, А. Л. Ивчатова. – Москва: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2007. – 568 с. 3. СП 30.13330.2016. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*. База электронных нормативных документов «Техэксперт». 4. СП 40-102-2000. Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования. – Москва, 2001. – 43 с. 5. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. База электронных нормативных документов «Техэксперт».

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Технологические процессы и средства механизации в строительстве	1. СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты 2. СП 48.13330.2019. Организация строительства 3. СП 49.13330.2010. Безопасность труда в строительстве 4. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции 5. СП 71.13330.2017. Отделочные и изоляционные покрытия 6. Абрамян, С. Г. Технологические процессы в строительстве : учебник : в 2 частях / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко, А. М. Ахмедов. — Волгоград : ВолгГТУ, 2021 — Часть 1 — 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-9948-4222-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/441539 (дата обращения: 08.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 7. Абрамян, С. Г. Технологические процессы в строительстве : учебник : в 2 частях / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко, А. М. Ахмедов. — Волгоград : ВолгГТУ, 2021 — Часть 2 — 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-9948-4498-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/441860 (дата обращения: 08.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1. Гилязидинова, Н. В. Технологические процессы в строительстве : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. Н. Санталова, Н. Ю. Рудковская. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-00137-353-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352532 (дата обращения: 08.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Гилязидинова, Н. В. Технологические процессы в строительстве (примеры и задачи) : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Н. Ю. Рудковская, Т. Н. Санталова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 339 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69415 (дата обращения: 08.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Техническая эксплуатация и мониторинг зданий и сооружений	1. Техническая эксплуатация зданий и инженерных систем : учебник / Е. А. Король, М. Е. Дементьева, С. Д. Сокова [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-7264-2222-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149217 (дата обращения: 05.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Майзель, И. В. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / И. В. Майзель, Т. О. Шлепнёва. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325226 (дата обращения: 05.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебное пособие/С.И. Рощина, М.В. Лукин, М.С. Лисятников, Н.С. Тимахова; под ред. С.И. Рощиной.- Москва: КНОРУС, 2022.--232с-(Бакалавриат)	1. Леденёв, В. В. Обследование и мониторинг строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / В. В. Леденёв, В. П. Ярцев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 253 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498894 (дата обращения: 05.09.2025). – Библиогр.: с. 239-248. – ISBN 978-5-8265-1685-0. – Текст : электронный. 2. Осипов, А. И. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / А. И. Осипов, Э. Р. Ефименко. — Тольятти : ТГУ, 2015. — 154 с. — ISBN 978-5-8259-0819-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139754 (дата обращения: 05.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. ВСН 58-88(р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. Нормы проектирования.М.:Стройиздат, 1991 Правила технической эксплуатации энергоустановок/Госэнергонадзор Минэнерго России.М.:Изд. ЗАО"Энергосервис", 2003 Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда/Госстрой РФ. М., 2003
Организация строительного производства	1. Абрамян, С. Г. Организация строительного производства : учебное пособие / С. Г. Абрамян, Т. Ф. Чередниченко. — Волгоград : ВолгГТУ, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-9948-4590-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/486698 (дата обращения: 05.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1. Зильберова, И. Ю. Организация и технология строительного производства : учебное пособие / И. Ю. Зильберова, Л. В. Гирия. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2017. — 114 с. — ISBN 978-5-7890-1245-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238280 (дата обращения: 05.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	2. Организация строительного производства. Курс лекций : учебное пособие / составители Л. Р. Глухова, М. А. Фетисова. — Орел : ОрелГАУ, 2022. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322103 (дата обращения: 05.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Олейник, П. П. Организация строительного производства: подготовка и производство строительномонтажных работ : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. — 2-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-7264-2120-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145057 (дата обращения: 05.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2. Сироткин, Н. А. Организация и планирование строительного производства : учебное пособие / Н. А. Сироткин, С. Э. Ольховиков ; отв. ред. С. М. Кузнецов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 213 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429200 (дата обращения: 05.09.2025). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-6006-5. — DOI 10.23681/429200. — Текст : электронный. 3. Бойкова, М. Л. Организация, планирование и управление строительным производством : учебное пособие : [16+] / М. Л. Бойкова, В. Д. Черепов ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. — 188 с. : табл., схем., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483693 (дата обращения: 05.09.2025). — Библиогр.: с. 151-152. — ISBN 978-5-8158-1849-1. — Текст : электронный. 4. Михайлов, А. Ю. Основы поточного строительства : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 245 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493853 (дата обращения: 05.09.2025). — Библиогр.: с. 241-242. — ISBN 978-5-9729-0228-6. — Текст : электронный.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплин модуля, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

1. Механика жидкости и газа

- ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>

2. Основы архитектуры и строительных конструкций

- База данных по архитектуре «World Art» <http://www.world-art.ru/architecture>

- База нормативных документов Минстроя России <https://minstroyrf.gov.ru/docs/>

- Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве <https://faufcc.ru/>

3. Термодинамика и теплообмен

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

- Сайт электронной энциклопедии энергетики: <http://tw.t.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/>

- Расчетный сервер НИУ МЭИ: http://tw.t.mpei.ac.ru/ochkov/VPU_Book_New/mas

4. Инженерная геология и геодезия

- База нормативных документов Минстроя России <https://minstroyrf.gov.ru/docs/>

- Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве <https://faufcc.ru/>

- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
www.elibrary.ru

- Электронная библиотека КГТУ <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

5. Строительные материалы

- База нормативных документов Минстроя России <https://minstroyrf.gov.ru/docs/>
- Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве; <https://faufcc.ru/>
- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; www.elibrary.ru

6. Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
- База электронных нормативных документов «Техэксперт». <https://docs.cntd.ru/>

7. Технологические процессы и средства механизации в строительстве

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
- База электронных нормативных документов «Техэксперт». <https://docs.cntd.ru/>

8. Техническая эксплуатация и мониторинг зданий и сооружений

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
- База электронных нормативных документов «Техэксперт». <https://docs.cntd.ru/>

9. Организация строительного производства

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
- База электронных нормативных документов «Техэксперт». <https://docs.cntd.ru/>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно - телекоммуникационной сети Интернет.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т. ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе модуля (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля «Общепрофессиональный модуль» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Инжиниринг энергетической инфраструктуры объектов капитального строительства».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства (протокол № 9 от 05.05.2025 г.).

Заведующий кафедрой

Р.А. Шестаков

Директор института

И.С. Александров