



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Рабочая программа дисциплин по выбору
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
КОНСТРУКЦИЙ» / «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА»**

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий энергетики и строительства
кафедра строительства
УРОПСИ

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины «Проектирование пространственных железобетонных конструкций» является формирование компетенций в области основ проектирования пространственных железобетонных конструкций, отвечающих современным требованиям технического прогресса в области промышленного и гражданского строительства.

Целью освоения дисциплины «Проектирование пространственных металлических конструкций» является формирование компетенций в области основ проектирования пространственных металлических конструкций, отвечающих современным требованиям технического прогресса в области промышленного и гражданского строительства.

1.2 Процесс изучения дисциплины 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, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-3: Руководство процессами разработки и реализации проектной документации на конструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.4: Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений железобетонных конструкций зданий и сооружений	Проектирование пространственных железобетонных конструкций	<p><u>Знать</u>: классификацию пространственных железобетонных конструкций, область их применения и предъявляемых к ним требования; основные положения проектирования и конструирования пространственных железобетонных систем; основные технико-экономические показатели пространственных железобетонных конструкций и пути их оптимизаций.</p> <p><u>Уметь</u>: применять пространственные железобетонные конструкции в конкретных объектах проектирования в соответствии с функциональными, технико-экономическими и композиционными требованиями к объекту проектирования; анализировать напряженное состояние и распределение внутренних усилий в конструкции с целью выявления возможных и оптимальных вариантов решения в объекте проектирования.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками расчета и конструирования пространственных железобетонных конструкций зданий и сооружений.</p>
	ПК-3.3: Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений	Проектирование пространственных металлических конструкций	<p><u>Знать</u>: классификацию пространственных металлических конструкций, область их применения и предъявляемых к ним требования; основные положения проектирования и конструирования пространственных металлических си-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	металлических конструкций зданий и сооружений		<p>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции</p> <p>стем; основные технико-экономические показатели пространственных металлических конструкций и пути их оптимизаций.</p> <p><u>Уметь:</u> применять пространственные металлических конструкции в конкретных объектах проектирования в соответствии с функциональными, технико-экономическими и композиционными требованиями к объекту проектирования; анализировать напряженное состояние и распределение внутренних усилий в конструкции с целью выявления возможных и оптимальных вариантов решения в объекте проектирования.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками расчета и конструирования пространственных металлических конструкций зданий и сооружений.</p>

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплины «Проектирование пространственных железобетонных конструкций» / «Проектирование пространственных металлических конструкций» относятся к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и являются дисциплинами по выбору.

Общая трудоемкость дисциплин по выбору составляет 4 зачетных единицы (з.е.), т.е. 144 академических часов (108 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

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

Таблица 2 - Объем (трудоёмкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Проектирование пространственных железобетонных конструкций / Проектирование пространственных металлических конструкций	4	контр., ДЗ	4	144		4		6	4	1,15	125,25	3,6
Итого по дисциплине:			4	144		4		6	4	1,15	125,25	3,6

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, включающая консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

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 дисциплины приведено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3– Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
<p>Проектирование пространственных железобетонных конструкций</p>	<p>1. Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд., с изм. и доп. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 732 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108518 (дата обращения: 16.02.2023). — ISBN 978-5-7264-1812-4. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Железобетонные конструкции : спец. курс для фак. пром.и гражданского строительства / под общ. ред. действ. чл. АС и А СССР П. Л. Пастернака. - Москва : Госстройиздат, 1961. - 855с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Малахова, А. Н. Расчет железобетонных конструкций многоэтажных зданий : учебное пособие / А. Н. Малахова. — 3-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 208 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. —// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108513 (дата обращения: 17.02.2023). — ISBN 978-5-7264-1824-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Чудинов, Ю. Н. Проектирование неразрезного ригеля железобетонного каркасного здания с применением ПК «Лира-САПР» : учебное пособие / Ю. Н. Чудинов. — Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2021. — 100 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222821 (дата обращения: 16.02.2023). — ISBN 978-5-7765-1484-5. — Текст : электронный.</p>
<p>Проектирование пространственных металлических конструкций</p>	<p>1. Казакова, И. С. Пространственные металлические конструкции покрытий зданий : учебное пособие / И. С. Казакова. — Вологда : ВоГУ, 2017. — 127 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171247 (дата обращения: 17.02.2023). — ISBN 978-5-87851-763-8. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Расчет и проектирование пространственных металлических конструкций : учебное пособие / Е. В. Горохов, В. Ф. Мушанов, Я. В. Назим, И. В. Роменский ; под редакцией Е. В. Горохова. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2012. — 561 с. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92346.html (дата обращения: 17.02.2023). — ISBN 978-617-599-012-4. — Текст : электронный.</p>

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
<p>Проектирование пространственных железобетонных конструкций</p>	<p>«Промышленное и гражданское строительство», «Вестник МГСУ», «Строительная механика инженерных конструкций и сооружений».</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кабанцев, О. В. Проектирование железобетонных несущих систем многоэтажных и высотных зданий : учебно-методического пособие / О. В. Кабанцев, И. К. Манаенков. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 54 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149223 (дата обращения: 17.02.2023). — ISBN 978-5-7264-2310-4. — Текст : электронный. 2. Пространственные железобетонные конструкции покрытий зданий (цилиндрические оболочки и складки) : метод. указания по расчету к дипломному и курсовому проектированию для студентов всех форм обучения специальности 270102.65 - Пром. и гражд. стр- во / В. Ф. Захаров, Л. В. Узунова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 39 с. - Текст : непосредственный. 3. "ГОСТ 27751-2014. Межгосударственный стандарт. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения" (введен в действие Приказом Росстандарта от 11.12.2014 N 1974-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 4. "СП 387.1325800.2018. Свод правил. Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий. Правила проектирования" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 15.08.2018 N 525/пр) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 5. "СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*" (утв. Приказом Минстроя России от 03.12.2016 N 891/пр) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 6. "СП 63.13330.2018. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003" (утв. и введен в действие Приказом Минстрой России от 19.12.2018 N 832/пр) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
<p>Проектирование пространственных металлических конструкций</p>	<p>«Промышленное и гражданское строительство», «Вестник МГСУ», «Строительная механика инженерных конструкций и сооружений».</p>	<p>1. Туснин, А. Р. Проектирование и расчет металлических конструкций : учебно-методическое пособие / А. Р. Туснин, О. А. Туснина. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 58 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149251 (дата обращения: 17.02.2023). — ISBN 978-5-7264-2065-3. — Текст : электронный.</p> <p>2. "ГОСТ 27751-2014. Межгосударственный стандарт. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения" (введен в действие Приказом Росстандарта от 11.12.2014 N 1974-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</p> <p>3. "СП 494.1325800.2020. Свод правил. Конструкции покрытий пространственные металлические. Правила проектирования" (утв. Приказом Минстроя России от 29.12.2020 N 892/пр) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</p> <p>4. "СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*" (утв. Приказом Минстроя России от 03.12.2016 N 891/пр) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</p> <p>5. "СП 16.13330.2017. Свод правил. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*" (утв. Приказом Минстроя России от 27.02.2017 N 126/пр) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</p>

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, 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).

Профессиональная справочная система «Техэксперт» <https://kaliningrad.cntd.ru/>

Базы данных Рестко по строительству и недвижимости www.restko.ru/building_db.php

Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru.

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

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 дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Проектирование пространственных железобетонных конструкций	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 320Б - учебная аудитория для проведения лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование (экран, проектор переносной ноутбук), стенды.	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 410Б, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Пакет программ для Проектирования и расчетов элементов строительных конструкций "ПРУСК", "Металл", "СпИн", "Одиссей", "Poseidon" 8. Программный комплекс для расчета пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания "ПК STARKES 201W" 9. ELCUT Студенческий 6.6 10. VALTEC C.O. 3.8 Программа для проектирования систем отопления

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 420Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья ; учебно-наглядные пособия	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155Б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Эффектон
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи.	
Проектирование пространственных металлических конструкций	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 320Б - учебная аудитория для проведения лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование (экран, проектор переносной ноутбук), стенды.	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 410Б, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
			"Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Пакет программ для Проектирования и расчетов элементов строительных конструкций "ПРУСК", "Металл", "СпИн", "Одиссей", "Poseidon" 8. Программный комплекс для расчета пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания "ПК STARKES 201W" 9. ELCUT Студенческий 6.6 10. VALTEC C.O. 3.8 Программа для проектирования систем отопления
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 420Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья ; учебно-наглядные пособия	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Эффектон
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи.	

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

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

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 6).

Таблица 6 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставлен-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	только некоторые из имеющихся у него сведений		информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	ной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

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

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплин по выбору «Проектирование пространственных железобетонных конструкций» / «Проектирование пространственных металлических конструкций» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Проектирование объектов промышленного и гражданского строительства».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии строительного факультета (протокол № 9 от 30.06.2021 г.).

Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры строительства (протокол № 8 от 29.03.2023 г.).

И. о. заведующего кафедрой



И.В. Хомякова

Директор института



И.С. Александров