



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплины
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТОВ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

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
Строительства
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины «Проектирование фундаментов в особых условиях» является: формирование уровня освоения компетенций, обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

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 дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-2 Способен руководить процессами разработки и реализации проекта металлических и железобетонных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	Проектирование фундаментов в особых условиях	<u>Знать:</u> - проблемы и методы исследований в сфере профессиональной деятельности; порядок составления технического задания, плана и программы исследований. <u>Уметь:</u> - формулировать цели и задачи исследования; выбирать методику проведения исследований; - составлять техническое задание, план и программы исследований. <u>Владеть:</u> - навыками системного подхода при формулировании целей и задач исследования; - выбора оптимального метода проведения исследований; составления технического задания, плана и программы исследований.

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

Дисциплина «Проектирование фундаментов в особых условиях» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (з.е.), т.е. 180 академических часов (135 астр. часов) 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 (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Проектирование фундаментов в особых условиях	4	КП, Э	5	180	32	-	32	6	5,25	70	34,75
Итого по дисциплине:			5	180	32	-	32	6	5,25	70	34,75

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

Наименование	Курс	Сессия	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа				СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
						Лек	Лаб	Пр	РЭ		
Проектирование фундаментов в особых условиях	2	Лето	КП, Э	5	180	8	-	10	6	147	9
Итого по дисциплине:				5	180	8	-	10	6	147	9

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

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр/Сессия	Трудоемкость
Проектирование фундаментов в особых условиях			
КП	2 (очная форма)	4	36
	2 (заочная форма)	летняя	

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 5 и 6.

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
Проектирование фундаментов в особых условиях	1. Верстов, В. В. Технологии устройства ограждений котлованов в условиях городской застройки и акваторий : учебное пособие / В. В. Верстов, А. Н. Гайдо, Я. В. Иванов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 368 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213278 (дата обращения: 07.02.2023). — ISBN 978-5-8114-1749-0. — Текст : электронный.	1. Михайлов, А. Ю. Механика грунтов / А. Ю. Михайлов, Ж. Г. Концедаева. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 364 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618132 (дата обращения: 07.02.2023). — ISBN 978-5-9729-0507-2. — Текст: электронный. 2. Полищук, А. И. Расчет и конструирование фундаментов зданий, подземных сооружений: учебное пособие / А. И. Полищук. — Краснодар: КубГАУ, 2018. — 316 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196457 (дата обращения: 07.02.2023). — ISBN 978-5-00097-772-9. — Текст : электронный. 3. Павлюк, Е. Г. Конструкции городских зданий и сооружений: основания и фундаменты, металлические конструкции: учебное пособие / Е. Г. Павлюк, Н. Ю. Ботвинёва, А. С. Марутян; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. — 293 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459200 (дата обращения: 07.02.2023). — Текст: электронный. 4. Леденев, В. В. Деформирование и разрушение оснований, фундаментов, строительных материалов и конструкций (теория, эксперимент): научное электронное издание / В. В. Леденев; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. — 465 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570348 (дата обращения: 07.02.2023). — ISBN 978-5-8265-1999-8. — Текст : электронный. 5. Леденев, В. В. Основания и фундаменты при сложных силовых воздействиях (опыты): монография для научных работников, аспирантов и магистрантов строительного профиля : в 2-х т. / В. В. Леденев ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. — Том 1. — 384 с. — Режим доступа: по подписке. —

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
		URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444646 (дата обращения: 07.02.2023). – ISBN 978-5-8265-1439-9. – Текст : электронный. 6. Леденев, В. В. Основания и фундаменты при сложных силовых воздействиях (опыты): монография для научных работников, аспирантов и магистрантов строительного профиля : в 2-х т. / В. В. Леденев. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – Том 2. – 288 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444647 (дата обращения: 07.02.2023). – ISBN 978-5-8265-1438-2. – Текст : электронный.

Таблица 6 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Проектирование фундаментов в особых условиях	«Фундаменты»	1. Юдина, И. М. Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов: учебно-методическое пособие / И. М. Юдина, Д. Ю. Чунюк, Н. Г. Лобачева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 59 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149248 (дата обращения: 07.02.2023). — ISBN 978-5-7264-2113-1. — Текст: электронный. 2. Кравченко, П. А. Механика грунтов, основания и фундаменты: методические указания / П. А. Кравченко, М. В. Парамонов, О. С. Кувалдина. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2017. — 35 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101584 (дата обращения: 09.02.2023). — Текст: электронный. 3. Боков, С. С. Основания и фундаменты: учебно-методическое пособие / С. С. Боков, В. Л. Кубецкий, Ю. А. Чистый. — Москва: РУТ (МИИТ), 2021. — 80 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: для авториз.

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269216 (дата обращения: 07.02.2023). — Текст: электронный. 4. Чунюк, Д. Ю. Основания и фундаменты: учебно-методическое пособие / Д. Ю. Чунюк, Н. Г. Лобачева, С. М. Сельвиан. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2022. — 42 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262331 (дата обращения: 09.02.2023). — ISBN 978-5-7264-3028-7. — Текст: электронный. 5. Ахмедьянова, Л. В. Проектирование и расчет подпорных стен: учебно-методическое пособие / Л. В. Ахмедьянова, Е. М. Третьякова. — Тольятти: ТГУ, 2018. — 44 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140025 (дата обращения: 09.02.2023). — ISBN 978-5-8259-1257-8. — Текст: электронный. 6. Проектирование фундаментов в стесненных условиях городской застройки: учебно-методическое пособие / С. В. Калошина, О. А. Шутова, А. В. Захаров [и др.]. — Пермь: ПНИПУ, 2021. — 223 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/239792 (дата обращения: 07.02.2023). — ISBN 978-5-398-02574-3. — Текст: электронный. 7. «СП 22.13330.2016. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*» (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 970/пр) (в действующей редакции). — Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. — Текст : электронный. 8. «СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*» (утв. Приказом Минстроя России 03.12.2016 N 891/пр) (в действующей редакции). — Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. — Текст : электронный. 9. «СП 21.13330.2012. Свод правил. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91» (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 624) (в дей-

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		ствующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 10. «СП 24.13330.2021. Свод правил. Свайные фундаменты. СНиП 2.02.03-85» (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 14.12.2021 №926/пр) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 11. «СП 25.13330.2020. Свод правил. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. СНиП 2.02.04-88» (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 30.12.2020 №915/пр) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 12. «ГОСТ 5180-2015. Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик» (введен в действие Приказом Росстандарта от 03.11.2015 №1694-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 13. "ГОСТ 12248.1-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза" (введен в действие Приказом Росстандарта от 14.10.2020 N 821-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 14. "ГОСТ 12248.2-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности методом одноосного сжатия" (введен в действие Приказом Росстандарта от 14.10.2020 N 822-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 15. "ГОСТ 12248.3-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия" (введен в действие Приказом Росстандарта от 14.10.2020 N 823-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 16. "ГОСТ 12248.4-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия" (введен в действие Приказом Росстандарта от 14.10.2020 N 824-ст) (в действующей редак-

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		ции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 17. "ГОСТ 12248.5-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод суффозионного сжатия" (введен в действие Приказом Росстандарта от 14.10.2020 N 825-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 18. "ГОСТ 12248.6-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод определения набухания и усадки" (введен в действие Приказом Росстандарта от 14.10.2020 N 826-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 19. "ГОСТ 12248.7-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом испытания шариковым штампом" (введен в действие Приказом Росстандарта от 14.10.2020 N 827-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 20. "ГОСТ 12248.8-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности мерзлых грунтов методом среза по поверхности смерзания" (введен в действие Приказом Росстандарта от 14.10.2020 N 828-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 21. "ГОСТ 12248.9-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом одноосного сжатия" (введен в действие Приказом Росстандарта от 14.10.2020 N 829-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 22. "ГОСТ 12248.10-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик деформируемости мерзлых грунтов методом компрессионного сжатия" (введен в действие Приказом Росстандарта от 14.10.2020 N 830-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		23. "ГОСТ 12248.11-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности оттаивающих грунтов методом среза" (введен в действие Приказом Росстандарта от 14.10.2020 N 831-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 24. «ГОСТ 12536-2014. Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава» (введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2014 №2022-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 25. «ГОСТ 19912-2012. Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием» (введен в действие Приказом Росстандарта от 27.12.2012 №2005-ст). (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 26. "ГОСТ 20276.1-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод испытания штампом" (введен в действие Приказом Росстандарта от 11.08.2020 N 480-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 27. "ГОСТ 20276.2-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод испытания радиальным прессиометром" (введен в действие Приказом Росстандарта от 11.08.2020 N 481-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 28. "ГОСТ 20276.3-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод испытания горячим штампом мерзлых грунтов" (введен в действие Приказом Росстандарта от 11.08.2020 N 482-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 29. "ГОСТ 20276.4-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод среза целиков грунта" (введен в действие Приказом Росстандарта от 11.08.2020 N 483-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		30. "ГОСТ 20276.5-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод вращательного среза" (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2020 N 1186-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 31. "ГОСТ 20276.6-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод испытания лопастным прессиометром" (введен в действие Приказом Росстандарта от 03.11.2020 N 1027-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 32. "ГОСТ 20276.7-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод испытания прессиометром с секторным приложением нагрузки" (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.12.2020 N 1387-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный. 33. "ГОСТ 20522-2012. Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний" (введен в действие Приказом Росстандарта от 29.10.2012 N 597-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

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/>
- Гуманитарно-правовой портал «PSYERA» <http://www.psyera.ru>
- Научная электронная библиотека www.elibrary.ru.
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <https://elibrary.ru>
- Российская Государственная Библиотека <https://www.rsl.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.

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 дисциплины 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 дисциплины (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

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

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Проектирование фундаментов в особых условиях» 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 кафедры строительства (протокол № 9 от 05.05.2025 г.)

Заведующий кафедрой

Р.А.Шестаков

Директор института

И.С. Александров