

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.03.2024 11:23:02
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
_____ С.П. Санников

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Прикладные вопросы надежности геотехнических сооружений
Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль):	Теория и проектирование геотехнических сооружений
Форма обучения:	Очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Теория и проектирование геотехнических сооружений» к результатам освоения дисциплины «Прикладные вопросы надежности геотехнических сооружений»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры геотехники

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Р.В. Мельников

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «Геотехника» _____ Р.В. Мельников

«__» _____ 20__ г.

Рабочую программу разработал:

Я.А. Пронозин,
д-р., техн. наук, доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование у обучающихся навыков по комплексному анализу проектно-сметной документации по проектированию геотехнических объектов в сложных инженерно-геологических условиях;
- воспитание профессиональных компетенций, нацеленных на развитие профессиональных качеств обучающихся.

Задачи дисциплины:

- формирование представления о закономерностях проектирования геотехнических объектов в сложных условиях;
- формирование понимания у обучающихся процесса экспертизы проектно-сметной документации на геотехнические объекты;
- формирование навыков принятия/непринятия проектных решений, разработки обоснованных мероприятий по устранению выявленных замечаний и доведение проекта до стадии реализации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части Блок 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основные элементы организации проектно-исследовательской деятельности;
- основные источники информации;
- технологию возведения зданий и строительных процессов;
- расчёты конструктивных элементов зданий и сооружений, включая грунтовое основание.

умения:

- самостоятельно разбираться в проблемах строительной направленности при проектировании геотехнических объектов;
- оценивать существующие точки зрения относительно путей решения различных геотехнических проблем и аргументировано обосновывать собственную позицию;
- собирать, обрабатывать и анализировать научную, практическую, статистическую информацию;

владение:

- навыками работы с научной литературой;
- умением аргументировано излагать свои мысли;
- навыками поиска необходимой информации;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.

Дисциплина «Прикладные вопросы надежности геотехнических сооружений» опирается на знания, умения и навыки обучающихся, полученные при изучении дисциплин: «Организация проектно-исследовательской деятельности», «Инженерные изыскания для геотехнического строительства», «Мониторинг объектов геотехнического строительства», «Проектирование объектов геотехнического строительства» и служит основой для подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства	ПКС-1.1. Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве	31 Знать: структуру и содержание основной проектной документации геотехнических объектов, а также отчета об инженерно-геологических изысканий
		У1 Уметь: извлекать из проектной документации и отчета об инженерно-геологических изысканий необходимую для анализа и проектирования информацию
		В1 Владеть: навыком оценки достаточности информации, содержащейся в проектной документации, а также в отчете об инженерно-геологических изысканиях, для дальнейшего проектирования или экспертизы
	ПКС-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве	32 Знать: нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства
		У2 Уметь: выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач
		В2 Владеть: навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД
	ПКС-1.4. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	33 Знать: требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации, предъявляемые к объектам геотехнического строительства
		У3 Уметь: проводить сравнение проектных значений с требованиями НТД, предъявляемым к объектам геотехнического строительства
		В3 Владеть: навыком оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов
	ПКС-1.5. Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства	34 Знать: принципы и правила составления экспертного заключения
У4 Уметь: составлять заключение по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства на основании предоставленной документации		
В4 Владеть: навыком написания заключения по результатам экспертизы геотехнических объектов в свете действующей нормативно-технической документации		
ПКС-2. Способность разрабатывать и актуализировать нормативно-технические и методические документы организации,	ПКС-2.1. Составление технического задания для разработки и актуализации нормативно-технических и методических документов организации	35 Знать: структуру, содержание, правила и принципы написания технического задания
		У5 Уметь: составлять техническое задание для разработки и актуализации нормативно-технических и методических документов

регламентирующие деятельность в сфере геотехнического строительства		организации в области геотехнического строительства
		В5 Владеть: навыком анализа изменений в нормативно-технической документации в области геотехнического строительства и на основе этого составлять техническое задание для актуализации документов организации
ПКС-4. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического строительства	ПКС-4.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства	36 Знать: структуру и содержание стандартного отчета по инженерным изысканиям
		У6 Уметь: анализировать информацию, предоставленную в отчете по инженерным изысканиям, и определять ее полноту и достоверность
		В6 Владеть: навыком вычленения необходимой информации, предоставленной в отчете по инженерным изысканиям, проводить оценку результатов данных изысканий
	ПКС-4.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства	37 Знать: нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства
		У7 Уметь: выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач
		В7 Владеть: навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД
	ПКС-4.6. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического строительства	38 Знать: принципы проектирования объектов геотехнического строительства
		У8 Уметь: сопоставлять проектные решения объектов геотехнического строительства и выбирать наиболее экономически целесообразные
		В8 Владеть: навыком вариантного проектирования объектов геотехнического строительства
	ПКС-4.9. Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов	39 Знать: требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области геотехнического строительства
У9 Уметь: выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства для оценки заложенных проектных решений		
В9 Владеть: навыком анализа соответствия проектных решений геотехнических объектов требованиям нормативной документации		
ПКС-4.10. Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов	310 Знать: структуру и содержание технического задания	
	У10 Уметь: сопоставлять принятые проектные решения с требованиями технического задания Заказчика в области геотехнического строительства	
	В10 Владеть: навыком оценки соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов и написанием соответствующего заключения	

ПКС-5. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического строительства	ПКС-5.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	311 Знать: требования и минимально необходимые данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства региона
		У11 Уметь: анализировать исходную документацию для дальнейшего выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства
		В11 Владеть: навыком подготовки исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства
	ПКС-5.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы	312 Знать: методы/методики расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства
		У12 Уметь: выбирать метод/методику расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства в зависимости от исходных данных
		В12 Владеть: навыком расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства
	ПКС-5.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов	313 Знать: принципы проведения технико-экономического сравнения проектных решений в области геотехнического строительства
		У13 Уметь: проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в области геотехнического строительства
		В13 Владеть: навыком вариантного проектирования и выбора наиболее экономичного решения в области геотехнического строительства

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	2/3	12	24	-	72	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Особенности сложных грунтовых условий	2	4	0	8	14	ПКС-1.1, ПКС-1.4, ПКС-1.5, ПКС-2.1, ПКС-4.2, ПКС-4.6	Перечень вопросов для устного опроса, Перечень тем для дискуссии
2	2	Анализ существующих решений при проектировании и усилении объектов	4	8	0	26	38	ПКС-1.1, ПКС-1.4, ПКС-1.5, ПКС-4.3, ПКС-4.6, ПКС-4.9, ПКС-4.10, ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-5.5	Перечень вопросов для устного опроса, Перечень тем для дискуссии
3	3	Перспективные решения по повышению эффективности строительства и геотехнической безопасности	4	8	0	22	34	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.4, ПКС-1.5, ПКС-4.3, ПКС-4.6, ПКС-4.9, ПКС-4.10, ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-5.5	Перечень вопросов для устного опроса, Перечень тем для дискуссии
4	4	Создание системы геотехнической безопасности объектов на всем их жизненном цикле	2	4	0	12	18	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.4, ПКС-2.1, ПКС-4.3, ПКС-4.9, ПКС-5.5	Перечень вопросов для устного опроса, Перечень тем для дискуссии
5	5	Зачет				4	4	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.4, ПКС-1.5, ПКС-2.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3, ПКС-4.6, ПКС-4.9, ПКС-4.10, ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-5.5	Вопросы к зачету
Итого:			12	24	0	72	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Особенности сложных грунтовых условий».

Тема 1: Особенности сложных грунтовых условий

Характерные сложные инженерно-геологические разрезы. Природа слабых грунтов и их физико-механические свойства. Гидрогеологические условия. Специфические грунты.

Раздел 2. «Анализ существующих решений при проектировании и усилении объектов».

Тема 2: Традиционные решения проблем проектирования и эксплуатации

Фундаменты мелкого заложения (ФМЗ). Конструкции ФМЗ. Основные положения проектирования ФМЗ в грунтовых условиях региона. Свайные фундаменты. Классификация свай и их конструкции. Определение несущей способности свай. Основные положения проектирования свайных фундаментов в грунтовых условиях региона.

Тема 3: Прочие применяемые проектные решения

Искусственно улучшенные основания. Уплотнение грунтов. Закрепление грунтов. Методы конструктивного улучшения свойств грунтов. Фундаменты глубокого заложения.

Раздел 3. «Перспективные решения по повышению эффективности строительства и геотехнической безопасности».

Тема 4: Рациональные способы исследования эффективных видов свай в грунтовых условиях региона

Виды буроинъекционных свай (БИС). БИС типа «Титан», «Атлант» и «Нормаль». Особенности технологии устройства БИС типа «Нормаль». Примеры использования БИС «Атлант» и «Нормаль» в грунтовых условиях региона.

Тема 5: Рациональные способы искусственного улучшения свойств оснований и ФМЗ в грунтовых условиях региона

Современные инъекционные технологии. Опрессовка основания. Ленточно-оболочечные фундаменты. Особенности проектирования ленточно-оболочечных фундаментов. Примеры использования ленточно-оболочечных фундаментов в грунтовых условиях региона.

Раздел 4. «Создание системы геотехнической безопасности объектов на всем их жизненном цикле».

Тема 6: Геотехнические 3-GIS системы мониторинга

3D-моделирование: особенности, достоинства и недостатки. Примеры использования геотехнических 3-GIS систем. Предпосылки создания 3-GIS системы мониторинга в сложных инженерно-геологических условиях.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	0	Особенности сожных условий региона
2	2	2	0	0	Традиционные решения проблем проектирования и эксплуатации
3		2	0	0	Прочие применяемые проектные решения
4	3	2	0	0	Рациональные способы исследования эффективных видов свай в грунтовых условиях региона
5		2	0	0	Рациональные способы искусственного улучшения свойств оснований и ФМЗ в грунтовых условиях региона
6	4	2	0	0	Геотехнические 3-GIS системы мониторинга
Итого:		12	0	0	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	0	0	Требования к техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий. Структура и содержание отчета. Нормативно-техническая база. Работа с техническим отчетом по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненного в сложных грунтовых условиях
2	2	2	0	0	Фундаменты мелкого заложения. Применения теории предельного равновесия грунтов при определении несущей способности оснований ФМЗ.
3		4	0	0	Свайные фундаменты. Определение несущей способности свай по результатам статического зондирования, статических испытаний и в соответствии с СП24.13330
4		2	0	0	Способы искусственного улучшения оснований в разрезе инженерно-геологических условий региона. Типовые решения по улучшению свойств оснований.
5	3	4	0	0	Особенности проектирования свайных фундаментов из БИС при усилении зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических условиях. Определение несущей способности буроинъекционных свай типа «Атлант» и «Нормаль». Типовые решения по усилению зданий и сооружений с применением БИС.
6		4	0	0	Особенности проектирования ленточно-оболочечных фундаментов для нового строительства, а также при усилении зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических условиях. Типовые решения по усилению зданий и сооружений с применением ленточно-оболочечных фундаментов.
7	4	4	0	0	Требования к геотехнической безопасности зданий и сооружений. Геотехнический мониторинг. Обработка результатов инженерно-геологических изысканий.
Итого:		24	0	0	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	8	0	0	Нормативные и расчетные характеристики грунтов. Классификация грунтов основания.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	26	0	0	Предельные состояния оснований и фундаментов. Нагрузки, действующие на фундамент. Расчет свайных фундаментов по несущей способности. Расчет свайных фундаментов по деформациям.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	22	0	0	Фундаменты на сезоннопромерзающих грунтах. Плоская задача теории предельного равновесия грунтов (ТПРГ). Технологии устройства современных типов фундаментов и области их применения.	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	12	0	0	3-GIS геотехнический мониторинг. Аппаратные средства 3-GIS мониторинга.	Изучение теоретического материала по разделу
5	1, 2, 3, 4	4	0	0		Подготовка к зачету
Итого:		72	0	0		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	0...20
2	Дискуссия	0...40
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...60
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос	0...10
4	Дискуссия	0...30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...40

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспектив»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office;
- Autocad;
- Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты, производят разбор кейсов и анализ технических решений и методик. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии является обязательным.

Задания на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально или, по усмотрению преподавателя, коллективно.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать его содержание (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Прикладные вопросы надежности геотехнических сооружений
Код, направление подготовки: 08.04.01 Строительство
Направленность (профиль): Теория и проектирование геотехнических сооружений

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1	ПКС-1.1. Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве	31 Знать: структуру и содержание основной проектной документации геотехнических объектов, а также отчета об инженерно-геологических изысканий	Не знает структуру и содержание основной проектной документации геотехнических объектов, а также отчета об инженерно-геологических изысканий	Частично знает структуру и содержание основной проектной документации геотехнических объектов, а также отчета об инженерно-геологических изысканий	Знает структуру и содержание основной проектной документации геотехнических объектов, а также отчета об инженерно-геологических изысканий	Знает и четко объясняет структуру и содержание основной проектной документации геотехнических объектов, а также отчета об инженерно-геологических изысканий
		У1 Уметь: извлекать из проектной документации и отчета об инженерно-геологических изысканий необходимую для анализа и проектирования информацию	Не умеет извлекать из проектной документации и отчета об инженерно-геологических изысканий необходимую для анализа и проектирования информацию	Умеет извлекать из проектной документации и отчета об инженерно-геологических изысканий необходимую для анализа и проектирования информацию, допуская незначительные ошибки	Умеет извлекать из проектной документации и отчета об инженерно-геологических изысканий необходимую для анализа и проектирования информацию	Умеет извлекать из проектной документации и отчета об инженерно-геологических изысканий необходимую для анализа и проектирования информацию четко воспроизводя

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		В1 Владеть: навыком оценки достаточности информации, содержащейся в проектной документации, а также в отчете об инженерно-геологических изысканиях, для дальнейшего проектирования или экспертизы	Не владеет навыком оценки достаточности информации, содержащейся в проектной документации, а также в отчете об инженерно-геологических изысканиях, для дальнейшего проектирования или экспертизы	Владеет навыком оценки достаточности информации, содержащейся в проектной документации, а также в отчете об инженерно-геологических изысканиях, для дальнейшего проектирования или экспертизы, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком оценки достаточности информации, содержащейся в проектной документации, а также в отчете об инженерно-геологических изысканиях, для дальнейшего проектирования или экспертизы	Владеет навыком оценки достаточности информации, содержащейся в проектной документации, а также в отчете об инженерно-геологических изысканиях, для дальнейшего проектирования или экспертизы, четко выполняя на практике
	ПКС-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве	32 Знать: нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства	Не знает нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства	Частично знает нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства	Знает нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства	Знает и четко объясняет нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		У2 Уметь: выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач	Не умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач	Умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач	Умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач, четко воспроизводя
		В2 Владеть: навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД	Не владеет навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД	Владеет навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД	Владеет навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД, четко выполняя на практике
	ПКС-1.4. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	З3 Знать: требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации, предъявляемые к объектам геотехнического строительства	Не знает требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации, предъявляемые к объектам геотехнического строительства	Частично знает требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации, предъявляемые к объектам геотехнического строительства	Знает требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации, предъявляемые к объектам геотехнического строительства	Знает и четко объясняет требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации, предъявляемые к объектам геотехнического строительства

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		У3 Уметь: проводить сравнение проектных значений с требованиями НТД, предъявляемым к объектам геотехнического строительства	Не умеет проводить сравнение проектных значений с требованиями НТД, предъявляемым к объектам геотехнического строительства	Умеет проводить сравнение проектных значений с требованиями НТД, предъявляемым к объектам геотехнического строительства, допуская незначительные ошибки	Умеет проводить сравнение проектных значений с требованиями НТД, предъявляемым к объектам геотехнического строительства	Умеет проводить сравнение проектных значений с требованиями НТД, предъявляемым к объектам геотехнического строительства, четко воспроизводя
		В3 Владеть: навыком оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	Не владеет навыком оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	Владеет навыком оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	Владеет навыком оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов, четко выполняя на практике

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-1.5. Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства	34 Знать: принципы и правила составления экспертного заключения	Не знает принципы и правила составления экспертного заключения	Частично знает принципы и правила составления экспертного заключения	Знает принципы и правила составления экспертного заключения	Знает и четко объясняет принципы и правила составления экспертного заключения
		У4 Уметь: составлять заключение по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства на основании предоставленной документации	Не умеет составлять заключение по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства на основании предоставленной документации	Умеет составлять заключение по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства на основании предоставленной документации, допуская незначительные ошибки	Умеет составлять заключение по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства на основании предоставленной документации	Умеет составлять заключение по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства на основании предоставленной документации, четко воспроизводя
		В4 Владеть: навыком написания заключения по результатам экспертизы геотехнических объектов в свете действующей нормативно-технической документации	Не владеет навыком написания заключения по результатам экспертизы геотехнических объектов в свете действующей нормативно-технической документации	Владеет навыком написания заключения по результатам экспертизы геотехнических объектов в свете действующей нормативно-технической документации, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком написания заключения по результатам экспертизы геотехнических объектов в свете действующей нормативно-технической документации	Владеет навыком написания заключения по результатам экспертизы геотехнических объектов в свете действующей нормативно-технической документации, четко выполняя на практике

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2	ПКС-2.1. Составление технического задания для разработки и актуализации нормативно-технических и методических документов организации	З3 Знать: структуру, содержание, правила и принципы написания технического задания	Не знает структуру, содержание, правила и принципы написания технического задания	Частично знает структуру, содержание, правила и принципы написания технического задания	Знает структуру, содержание, правила и принципы написания технического задания	Знает и четко объясняет структуру, содержание, правила и принципы написания технического задания
		У5 Уметь: составлять техническое задание для разработки и актуализации нормативно-технических и методических документов организации в области геотехнического строительства	Не умеет составлять техническое задание для разработки и актуализации нормативно-технических и методических документов организации в области геотехнического строительства	Умеет составлять техническое задание для разработки и актуализации нормативно-технических и методических документов организации в области геотехнического строительства, допуская незначительные ошибки	Умеет составлять техническое задание для разработки и актуализации нормативно-технических и методических документов организации в области геотехнического строительства	Умеет составлять техническое задание для разработки и актуализации нормативно-технических и методических документов организации в области геотехнического строительства, четко воспроизводя

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		В5 Владеть: навыком анализа изменений в нормативно-технической документации в области геотехнического строительства и на основе этого составлять техническое задание для актуализации документов организации	Не владеет навыком анализа изменений в нормативно-технической документации в области геотехнического строительства и на основе этого составлять техническое задание для актуализации документов организации	Владеет навыком анализа изменений в нормативно-технической документации в области геотехнического строительства и на основе этого составлять техническое задание для актуализации документов организации, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком анализа изменений в нормативно-технической документации в области геотехнического строительства и на основе этого составлять техническое задание для актуализации документов организации	Владеет навыком анализа изменений в нормативно-технической документации в области геотехнического строительства и на основе этого составлять техническое задание для актуализации документов организации, четко выполняя на практике
ПКС-4	ПКС-4.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства	З6 Знать: структуру и содержание стандартного отчета по инженерным изысканиям	Не знает структуру и содержание стандартного отчета по инженерным изысканиям	Частично знает структуру и содержание стандартного отчета по инженерным изысканиям	Знает структуру и содержание стандартного отчета по инженерным изысканиям	Знает и четко объясняет структуру и содержание стандартного отчета по инженерным изысканиям

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		У6 Уметь: анализировать информацию, предоставленную в отчете по инженерным изысканиям, и определять ее полноту и достоверность	Не умеет анализировать информацию, предоставленную в отчете по инженерным изысканиям, и определять ее полноту и достоверность	Умеет анализировать информацию, предоставленную в отчете по инженерным изысканиям, и определять ее полноту и достоверность, допуская незначительные ошибки	Умеет анализировать информацию, предоставленную в отчете по инженерным изысканиям, и определять ее полноту и достоверность	Умеет анализировать информацию, предоставленную в отчете по инженерным изысканиям, и определять ее полноту и достоверность, четко воспроизводя
		В6 Владеть: навыком вычленения необходимой информации, предоставленной в отчете по инженерным изысканиям, проводить оценку результатов данных изысканий	Не владеет навыком вычленения необходимой информации, предоставленной в отчете по инженерным изысканиям, проводить оценку результатов данных изысканий	Владеет навыком вычленения необходимой информации, предоставленной в отчете по инженерным изысканиям, проводить оценку результатов данных изысканий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком вычленения необходимой информации, предоставленной в отчете по инженерным изысканиям, проводить оценку результатов данных изысканий	Владеет навыком вычленения необходимой информации, предоставленной в отчете по инженерным изысканиям, проводить оценку результатов данных изысканий, четко выполняя на практике
	ПКС-4.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства	37 Знать: нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства	Не знает нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства	Частично знает нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства	Знает нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства	Знает и четко объясняет нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		У7 Уметь: выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач	Не умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач	Умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач	Умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства с учетом решаемых задач, четко воспроизводя
		В7 Владеть: навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД	Не владеет навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД	Владеет навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД	Владеет навыком анализа проектных решений геотехнических объектов требованиям НТД, четко выполняя на практике
	ПКС-4.6. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического строительства	38 Знать: принципы проектирования объектов геотехнического строительства	Не знает принципы проектирования объектов геотехнического строительства	Частично знает принципы проектирования объектов геотехнического строительства	Знает принципы проектирования объектов геотехнического строительства	Знает и четко объясняет принципы проектирования объектов геотехнического строительства

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		У8 Уметь: сопоставлять проектные решения объектов геотехнического строительства и выбирать наиболее экономически целесообразные	Не умеет сопоставлять проектные решения объектов геотехнического строительства и выбирать наиболее экономически целесообразные	Умеет сопоставлять проектные решения объектов геотехнического строительства и выбирать наиболее экономически целесообразные, допуская незначительные ошибки	Умеет сопоставлять проектные решения объектов геотехнического строительства и выбирать наиболее экономически целесообразные	Умеет сопоставлять проектные решения объектов геотехнического строительства и выбирать наиболее экономически целесообразные, четко воспроизводя
		В8 Владеть: навыком вариантного проектирования объектов геотехнического строительства	Не владеет навыком вариантного проектирования объектов геотехнического строительства	Владеет навыком вариантного проектирования объектов геотехнического строительства, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком вариантного проектирования объектов геотехнического строительства	Владеет навыком вариантного проектирования объектов геотехнического строительства, четко выполняя на практике
	ПКС-4.9. Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов	39 Знать: требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области геотехнического строительства	Не знает требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области геотехнического строительства	Частично знает требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области геотехнического строительства	Знает требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области геотехнического строительства	Знает и четко объясняет требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области геотехнического строительства

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		У9 Уметь: выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства для оценки заложенных проектных решений	Не умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства для оценки заложенных проектных решений	Умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства для оценки заложенных проектных решений, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства для оценки заложенных проектных решений	Умеет выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в области геотехнического строительства для оценки заложенных проектных решений, четко воспроизводя
		В9 Владеть: навыком анализа соответствия проектных решений геотехнических объектов требованиям нормативной документации	Не владеет навыком анализа соответствия проектных решений геотехнических объектов требованиям нормативной документации	Владеет навыком анализа соответствия проектных решений геотехнических объектов требованиям нормативной документации, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком анализа соответствия проектных решений геотехнических объектов требованиям нормативной документации	Владеет навыком анализа соответствия проектных решений геотехнических объектов требованиям нормативной документации, четко выполняя на практике
	ПКС-4.10. Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания	310 Знать: структуру и содержание технического задания	Не знает структуру и содержание технического задания	Частично знает структуру и содержание технического задания	Знает структуру и содержание технического задания	Знает и четко объясняет структуру и содержание технического задания

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	задания и требованиям нормативных документов	У10 Уметь:	Не умеет сопоставлять принятые проектные решения с требованиями технического задания Заказчика в области геотехнического строительства	Умеет сопоставлять принятые проектные решения с требованиями технического задания Заказчика в области геотехнического строительства, допуская незначительные ошибки	Умеет сопоставлять принятые проектные решения с требованиями технического задания Заказчика в области геотехнического строительства	Умеет сопоставлять принятые проектные решения с требованиями технического задания Заказчика в области геотехнического строительства, четко воспроизводя
		В10 Владеть: навыком оценки соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов и написанием соответствующего заключения	Не владеет навыком оценки соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов и написанием соответствующего заключения	Владеет навыком оценки соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов и написанием соответствующего заключения, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком оценки соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов и написанием соответствующего заключения	Владеет навыком оценки соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов и написанием соответствующего заключения, четко выполняя на практике

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-5	ПКС-5.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	311 Знать: требования и минимально необходимые данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства региона	Не знает требования и минимально необходимые данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства региона	Частично знает требования и минимально необходимые данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства региона	Знает требования и минимально необходимые данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства региона	Знает и четко объясняет требования и минимально необходимые данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства региона
		У11 Уметь: анализировать исходную документацию для дальнейшего выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	Не умеет анализировать исходную документацию для дальнейшего выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	Умеет анализировать исходную документацию для дальнейшего выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства, допуская незначительные ошибки	Умеет анализировать исходную документацию для дальнейшего выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	Умеет анализировать исходную документацию для дальнейшего выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства, четко воспроизводя

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-5.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы	V11 Владеть: навыком подготовки исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	Не владеет навыком подготовки исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	Владеет навыком подготовки исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком подготовки исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	Владеет навыком подготовки исходных данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства, четко выполняя на практике
		312 Знать: методы/методики расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства	Не знает методы/методики расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства	Частично знает методы/методики расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства	Знает методы/методики расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства	Знает и четко объясняет методы/методики расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства
		У12 Уметь: выбирать метод/методику расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства в зависимости от исходных данных	Не умеет выбирать метод/методику расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства в зависимости от исходных данных	Умеет выбирать метод/методику расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства в зависимости от исходных данных, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать метод/методику расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства в зависимости от исходных данных	Умеет выбирать метод/методику расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства в зависимости от исходных данных, четко воспроизводя

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-5.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов		V12 Владеть: навыком расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства	Не владеет навыком расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства	Владеет навыком расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства	Владеет навыком расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, четко выполняя на практике
		313 Знать: принципы проведения технико-экономического сравнения проектных решений в области геотехнического строительства	Не знает принципы проведения технико-экономического сравнения проектных решений в области геотехнического строительства	Частично знает принципы проведения технико-экономического сравнения проектных решений в области геотехнического строительства	Знает принципы проведения технико-экономического сравнения проектных решений в области геотехнического строительства	Знает и четко объясняет принципы проведения технико-экономического сравнения проектных решений в области геотехнического строительства
		У13 Уметь: проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в области геотехнического строительства	Не умеет проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в области геотехнического строительства	Умеет проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в области геотехнического строительства, допуская незначительные ошибки	Умеет проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в области геотехнического строительства	Умеет проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в области геотехнического строительства, четко воспроизводя

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		В13 Владеть: навыком вариантного проектирования и выбора наиболее экономичного решения в области геотехнического строительства	Не владеет навыком вариантного проектирования и выбора наиболее экономичного решения в области геотехнического строительства	Владеет навыком вариантного проектирования и выбора наиболее экономичного решения в области геотехнического строительства, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком вариантного проектирования и выбора наиболее экономичного решения в области геотехнического строительства	Владеет навыком вариантного проектирования и выбора наиболее экономичного решения в области геотехнического строительства, четко выполняя на практике

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Прикладные вопросы надежности геотехнических сооружений
 Код, направление подготовки: 08.04.01 Строительство
 Направленность (профиль): Теория и проектирование геотехнических сооружений

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Полищук, А.И. Анализ грунтовых условий строительства при проектировании фундаментов зданий : / Полищук А.И. - Москва : АСВ, 2016. - 104 с. - ISBN 978-5-4323-0158-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301581.html (дата обращения: 05.02.2020). - Режим доступа : по подписке.	ЭР*	20	100	+
2	Верстов, В. В. Современные технологии возведения свайных фундаментов : учебное пособие / В. В. Верстов, А. Н. Гайдо. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-9227-0739-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/74386.html	ЭР*	20	100	+
3	Волков, С. В. Организация инженерных изысканий в строительстве, управление ими и их планирование : учебное пособие / С. В. Волков, Л. В. Волкова, В. Н. Шведов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-9227-0490-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/30008.html	ЭР*	20	100	+
4	Далматов, Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник / Б.И. Далматов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90861	ЭР*	20	100	+

5	Мангушев, Р.А. Основания и фундаменты. Решение практических задач : учебное пособие / Р.А. Мангушев, Р.А. Усманов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-2733-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98242	ЭР*	20	100	+
6	Миронова, И. П. Выбор варианта фундамента по инженерно-геологическим условиям строительной площадки : методические указания / И. П. Миронова, Л. А. Муртазина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 29 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/50052.html	ЭР*	20	100	+
7	Пронозин, Я.А. Перспективные фундаменты на сильносжимаемых грунтовых основаниях / Пронозин Я.А., Епифанцева Л.Р., Наумкина Ю.В., Мельников Р.В., Порошин О.С. - Москва : АСВ, 2017. - 350 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302113.html (дата обращения: 05.02.2020). - Режим доступа : по подписке.	ЭР*	20	100	+
8	Семенцов, С. В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий : учебное пособие / С. В. Семенцов, М. М. Орехов, В. И. Волков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 76 с. — ISBN 978-5-9227-0428-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/19009.html	ЭР*	20	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

Заведующий кафедрой _____ Р.В. Мельников

« ____ » _____ 20__ г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« ____ » _____ 20__ г.

М.П.

