

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 01.11.2025 11:02:30
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»
Декан факультета
землеустройства и кадастров

Нестерец О.Н. _____

«05» _____ июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Строительные конструкции, здания и сооружения»
для научной специальности 2.1.1 Строительные конструкции, здания и сооружения

Год начала подготовки – 2024

Луганск, 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.201 № 2122;
- федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 (с изменениями)

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры проектирования
сельскохозяйственных объектов

А.И. Давиденко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры проектирования
сельскохозяйственных объектов (протокол № 10а от 21 мая 2024 г.).

Заведующий кафедрой

В.П. Матвеев

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией факультета землеустройства и кадастров (№ 12 от 02 июня 2024 г.).

Председатель методической комиссии

Е.В. Богданов

**Руководитель основной профессиональной
образовательной программы**

А.И. Давиденко

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины – являются методы расчета и экспериментальных исследований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций, зданий и сооружений; - обоснование, разработка и оптимизация объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений.

Целью дисциплины формирование комплекса знаний, умений и навыков в области рационального проектирования конструктивных и объемно-планировочных решений зданий и сооружений, их технической эксплуатации и конструкционной безопасности.

Основные задачи изучаемой дисциплины:

- изучение основных направлений развития рационального проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений и методов их расчета;
- поиска рациональных форм, размеров зданий, помещений и их ограждений исходя из условий их размещения в застройке, деятельности людей и движения людских потоков, технологических процессов, протекающих в здании, санитарногигиенических условий, экологической безопасности;
- оценки и диагностики технического состояния, усиления и восстановления конструкций, зданий и сооружений.;
- научить студентов самостоятельно работать с литературой, творчески мыслить, вести дискуссию по проблемным вопросам, четко и аргументировано отстаивать свою позицию.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Строительные конструкции, здания и сооружения» относится к образовательному компоненту, формируемой участниками образовательных отношений (2.1.3) основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина используется при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения учебной дисциплины аспирант должен:

знать:

- принципы рационального проектирования конструктивных и объемнопланировочных решений зданий и сооружений;
- теоретические основы методов и средств оценки надежности и безопасности строительных конструкций, зданий и сооружений

уметь:

- разрабатывать и совершенствовать рациональные типы конструкций, методы их расчета, объемно-планировочные решения промышленных, гражданских и сельскохозяйственных зданий, а также их комплексов;

иметь навыки:

- методами и средствами рационального выбора форм, размеров зданий, помещений и их ограждений; – методами и средствами оценки и диагностики технического состояния, усиления и восстановления конструкций и элементов эксплуатируемых зданий и сооружений.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		
	всего зач.ед./ часов	объём часов	
		1 семестр	7 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	5/180	2/72	3/108
Контактная работа, часов:	62	26	36
- лекции	32	14	18
- практические (семинарские) занятия	30	12	18
- лабораторные работы	-	-	-
Самостоятельная работа, часов	118	46	72
Контроль, часов	-	-	
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	Экзамен	Зачет	Кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения				
Тема 1. Основные требования, предъявляемые к несущим и ограждающим конструкциям жилых, промышленных и сельскохозяйственных зданий	2	2	-	6
Тема 2. Физико-механические свойства строительных конструкционных материалов.	4	2	-	14
Тема 3. Метод расчета по предельным состояниям.	4	4	-	14
Тема 4. Статистический подход к расчету строительных конструкций.	4	4	-	14
Тема 5. Основы теории пластичности и трещинообразования	4	4	-	14
Тема 6. Метод конечного элемента и его связь с основными методами строительной механики	4	4		14
Тема 7. Расчет строительных конструкций на динамические нагрузки.	4	4		14
Тема 8. Обследование и наблюдения за конструкциями в процессе эксплуатации.	4	4		14
Тема 9. Испытания моделей строительных конструкций.	4	4		14

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Типы строительных конструкций в зависимости от назначения здания и сооружения и условий

Тема 1. Основные требования, предъявляемые к несущим и ограждающим конструкциям жилых, промышленных и сельскохозяйственных зданий.

Ключевые слова по разделу: огнестойкость, сейсмостойкость, просадочные грунты, горные выработки, вечная мерзлота.

Тема 2. Физико-механические свойства строительных конструкционных материалов.

Ключевые слова по разделу: Макро – и микроструктура строительных материалов. Неоднородность, сплошность, анизотропия. Влагопоглощение. Теплопроводность. Температурно-влажностные деформации. Морозостойкость. Коррозиоустойчивость. Звукоизоляция. Звукопоглощение. Прочность. Упругость, ползучесть, релаксация и пластичность, влияние предыстории нагружения, износа, режима нагружения.

Раздел 2. Основные положения и методы расчета строительных конструкций

Тема 3. Метод расчета по предельным состояниям.

Ключевые слова по разделу: коэффициенты надежности, нормативные и расчетные сопротивления.

Тема 4. Статистический подход к расчету строительных конструкций.

Ключевые слова по разделу: средние значения дисперсии и стандарты, надежность, долговечность.

Раздел 3. Расчет строительных конструкций за пределом упругости

Тема 5. Основы теории пластичности и трещинообразования.

Ключевые слова по разделу: теории малых упругопластических деформаций, простое нагружение, разгрузка, идеальный упругопластический материал, условие текучести, раскрытие трещин в железобетоне.

Раздел 4. Основы расчета строительных конструкций с применением ПК

Тема 6. Метод конечного элемента и его связь с основными методами строительной механики.

Ключевые слова по разделу: численные методы, матрица жесткости, свойства конечного элемента.

Тема 7. Расчет строительных конструкций на динамические нагрузки.

Ключевые слова по разделу: свободные и вынужденные колебания упругих систем, диссипативные свойства конструкций.

Раздел 5. Задачи и методы экспериментальных исследований конструкций

Тема 8. Обследование и наблюдения за конструкциями в процессе эксплуатации.

Ключевые слова по разделу: тензометрические, акустические, оптические, ионизирующие излучения метод Муаров.

Тема 9. Испытания моделей строительных конструкций.

Ключевые слова по разделу: теории подобия, статическая, динамическая, вибрационная нагрузки, температурные воздействия.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
1.	Основные требования, предъявляемые к несущим и ограждающим конструкциям жилых, промышленных и сельскохозяйственных зданий	2	-	-
2.	Физико-механические свойства строительных конструкционных материалов.	4	-	-
3.	Метод расчета по предельным состояниям.	4	-	-
4.	Статистический подход к расчету строительных конструкций.	4	-	-
5.	Основы теории пластичности и трещинообразования	4	-	-
6.	Метод конечного элемента и его связь с основными методами строительной механики	4	-	-
7.	Расчет строительных конструкций на динамические нагрузки.	4	-	-
8.	Обследование и наблюдения за конструкциями в процессе эксплуатации.	4	-	-
9.	Испытания моделей строительных конструкций.	4		
Итого		32		

4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
1.	Основные требования, предъявляемые к несущим и ограждающим конструкциям жилых, промышленных и сельскохозяйственных зданий	2	-	-
2.	Физико-механические свойства строительных конструкционных материалов.	2	-	-
3.	Метод расчета по предельным состояниям.	4	-	-
4.	Статистический подход к расчету строительных конструкций.	4	-	-

5	Основы теории пластичности и трещинообразования	4	-	-
6.	Метод конечного элемента и его связь с основными методами строительной механики	4	-	-
7.	Расчет строительных конструкций на динамические нагрузки.	4	-	-
8.	Обследование и наблюдения за конструкциями в процессе эксплуатации.	4	-	-
9.	Испытания моделей строительных конструкций.	4		
Итого		30	-	-

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрены

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
1.	Основные требования, предъявляемые к несущим ограждающим конструкциям жилых, промышленных и сельскохозяйственных зданий	Тонков И.Л. Проектирование монолитного железобетонного ребристого перекрытия с балочными плитами. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013. — 88 с. Бедов А. И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие : в 2 ч. / А. И. Бедов, В. В. Знаменский, А. И. Габитов. - Москва: Изд-во АСВ, 2014. – 700с	6	
2.	Физико-механические свойства строительных конструкционных материалов.	Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 656 с.	14	

№	Тема	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
3.	Метод расчета по предельным состояниям.	. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 656 с.	14	
4.	Статистический подход к расчету строительных конструкций.	Бедов А. И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие : в 2 ч. / А. И. Бедов, В. В. Знаменский, А. И. Габитов. - Москва: Изд-во АСВ, 2014. – 700с	14	
5.	Основы теории пластичности и трещинообразования	Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 656 с.	14	
6.	Метод конечного элемента и его связь с основными методами строительной механики	Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 656 с.	14	
7.	Расчет строительных конструкций на динамические нагрузки.	Тонков И.Л. Проектирование монолитного железобетонного ребристого перекрытия с балочными плитами. –Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013 .— 88 с.	14	
8.	Обследование и наблюдения за конструкциями в процессе эксплуатации.	Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова.— Санкт-Петербург[и др.] : Лань, 2015 .— 332 с	14	
9.	Испытания моделей строительных конструкций.	Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 656 с.	14	
Всего			118	

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Статистический подход к расчету строительных конструкций.	Интерактивная лекция	2
2.	Лекция	Статистический подход к расчету строительных конструкций.	Интерактивная лекция	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем результатов освоения и критериев их оценивания, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Гонков И.Л. Проектирование монолитного железобетонного ребристого перекрытия с балочными плитами. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013. — 88 с.	+ЭБ ПНИПУ
2	Бедов А. И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие : в 2 ч. / А. И. Бедов, В. В. Знаменский, А. И. Габитов. - Москва: Изд-во АСВ, 2014. – 700с	4
3	Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 656 с.	ЭБС «Лань»

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Серов Е.Н. Проектирование деревянных конструкций: учеб. пособие /Е.Н. Серов. – М.: Изд-во АСВ, 2011. – 536с.
2.	Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств :учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова.— Санкт-Петербург[и др.] : Лань, 2015. — 332 с.
3.	Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] :учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. —СПб. : Лань, 2016. — 696 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php
4.	Металлические конструкции. Под ред. Кудишина Ю.И. и др. Учебник для вузов. М.: Издательский центр «Академия» 2007, 2008.

6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Годы издания
1.	Электронный журнал «Предотвращение аварий зданий и сооружений». http://www.pamag.ru/journal , Свидетельство о регистрации средства массовой информации №ФС77-35253 выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций 16.02.2009 г.	http://www.pamag.ru/journal ,	

2.	Журнал «Промышленное и гражданское строительство»		
----	---	--	--

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
	В разработке

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : док., коммент., кн., ст., обзоры и др.].(дата обращения 2.04.2023 г.)
2	Информационная система Техэксперт: Интранет [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : законодат. и норматив. док., коммент.журн. и др.] (дата обращения 2.09.2024 г.)
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. – URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения 2.09.2024 г.)
4	Министерство экономического развития РФ : сайт. – URL: https://www.economy.gov.ru/ (дата обращения 2.09.2024 г.)

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции, практические	http://moodle.lnau.su	+	+	+
2	практические	Программный комплекс «ЛИРАСАПР»		+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	2С-204 – аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Стол-парта – 13 шт., стул полумяг. – 1 шт., стул ученич. – 24 шт., доска – 1 шт., трибуна мал. – 1 шт., облучатель рециркулятор – 1 шт.
2.	2С-204 – аудитория для проведения практических занятий и самостоятельной работы	Стол-парта – 17 шт., стол 1 тумб. – 1 шт., стул п/мягкий – 1 шт., стул учен. – 34 шт., трибуна бол. – 1 шт., доска – 1 шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Научная специальность: 2.1.1 Строительные конструкции, здания и сооружения

Уровень профессионального образования: подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения учебной дисциплины аспирант должен:

знать:

- принципы рационального проектирования конструктивных и объемно-планировочных решений зданий и сооружений;
- теоретические основы методов и средств оценки надежности и безопасности строительных конструкций, зданий и сооружений

уметь:

- разрабатывать и совершенствовать рациональные типы конструкций, методы их расчета, объемно-планировочные решения промышленных, гражданских и сельскохозяйственных зданий, а также их комплексов;

иметь навыки:

- методами и средствами рационального выбора форм, размеров зданий, помещений и их ограждений; – методами и средствами оценки и диагностики технического состояния, усиления и восстановления конструкций и элементов эксплуатируемых зданий и сооружений.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Реферат	Продукт самостоятельной работы, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, а также авторский взгляд на нее.	Темы рефератов	Показано понимание темы, умение критического анализа информации. Используется основная литература по проблеме, дано теоретическое обоснование актуальности темы, проведен анализ литературы, показано применение теоретических положений в профессиональной деятельности, работа корректно оформлена (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.). Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д. – при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано понимание темы, умение критического анализа информации. В работе использована основная литература по теме (методическая и научная), дано теоретическое обоснование темы, раскрыто основное содержание темы, работа выполнена преимущественно самостоятельно, содержит проблемы применения теоретических положений в профессиональной деятельности. Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.- при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники. Имеются недостатки, не носящие принципиального характера, работа корректно оформлена.	Оценка «Хорошо» (4)
				Не показано понимание темы, умение критического анализа информации. Библиография ограничена, нет должного анализа	Оценка «Удовлетворительно» (3)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				литературы по проблеме, тема работы раскрыта частично, работа выполнена в основном самостоятельно, не содержит элементов анализа реальных проблем. Не все рассматриваемые вопросы изложены достаточно глубоко, есть нарушения логической последовательности.	
				Не раскрыта тема работы. Работа выполнена несамостоятельно, носит описательный характер, ее материал изложен неграмотно, без логической последовательности, нет ссылок на литературные и нормативные источники или их недостаточно и они оформлены некорректно.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Доклад	Расширенное письменное или устное сообщение на основе анализа совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных работ, изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих значение для теории науки и практического применения.	Темы докладов	Показано умение критического анализа информации. Тема актуальна, содержание соответствует заявленной теме, тема полностью раскрыта, проведено рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, язык изложения научен, соблюдается логичность и последовательность в изложении материала, использованы новейшие источники по проблеме, выводов четкие, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано умение критического анализа информации. Тема актуальна, содержание соответствует заявленной теме, язык изложения научен, но заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.	Оценка «Хорошо» (4)
				Не показано умение критического анализа информации. Содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем, материал изложен неграмотно, без логической последовательности, при оформлении работы имеются грубые недочеты.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Презентация	Работа, направленная на представление в	Темы презентаций	Показано умение критического анализа информации. Содержание презентации полностью соответствует заявленной теме,	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		электронном виде комплекса выполненных учебных и исследовательских задач. Обычно является дополнением к докладу.		рассмотрены дискуссионные вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами. Присутствуют иллюстративно-аналитические материалы (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.).	Оценка «Хорошо» (4)
				Показано умение критического анализа информации. Содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, но тема раскрыта недостаточно полно, при оформлении презентации имеются недочеты. Присутствуют иллюстративно-аналитические материалы (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.).	
				Не показано умение критического анализа информации. Содержание презентации не в полной мере соответствует заявленной теме, тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов. Иллюстративно-аналитические материалы не представлены.	
				Презентация не соответствует заявленной теме, материал изложен непоследовательно, язык презентации не отражает научного стиля.	
5.	Проблемная ситуация (кейс)	Метод кейсов (метод ситуационного анализа) – проблемное задание, в котором предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию. Средство, демонстрирующее владение методологией системного анализа проблемы и оценки ситуации, разработки возможных решений и выбора наиболее оптимальных из них.	Проблемная ситуация	Представлен конструктивный анализ рассматриваемой ситуации и приведено его качественное обоснование.	Оценка «Отлично» (5)
				Предложенный вариант решения направлен на достижение положительного эффекта. В предлагаемом решении ситуации нет достаточного обоснования.	Оценка «Хорошо» (4)
				Представлен вариант решения ситуации нейтрального типа. Ответ не имеет обоснования или приведенное обоснование является не существенным.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Вариант решения ситуации отсутствует.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
6.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продemonстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продemonстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продemonстрировано; умение анализировать учебный материал не продemonстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продemonстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
7.1	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»
7.2	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Тестовые задания к зачету	В тесте выполнено 60-100% заданий	«Зачтено»
				В тесте выполнено менее 60% заданий	«Не зачтено»

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса, представления докладов и презентаций, выполнения практических заданий и обсуждения кейсов.

3.1 Типовые творческие задания:

1. Оценка конструктивной безопасности строительных объектов.
2. Расчет остаточного силового сопротивления строительных конструкций
3. Расчет конструкций из материалов, свойства которых изменяются во времени. Основные модели и уравнения теории ползучести для различных материалов
4. Статистическая обработка и оценка результатов испытания материалов на образцах. Планирование экспериментов
5. Расчет конструкций на воздействие климатической и технологической температуры. Температурные моменты и их влияние на прочность, жесткость и трещиностойкость железобетонных элементов.

3.2 Типовые контрольные вопросы для оценивания знаний на зачете по дисциплине:

1. Классификация конструкций по методам возведения; влияние методов возведения зданий на их конструктивные решения.
2. Основные положения компоновки несущих и ограждающих конструкций
3. Методы расчета по допускаемым напряжениям, по разрушающим нагрузкам, по предельным состояниям. Связь и принципиальное различие между этими методами
4. Особенности требований к конструкциям жилых и общественных зданий.
5. Выбор типа и материала конструкций в зависимости от назначения и капитальности зданий и сооружений, условий строительства и эксплуатации, их экономическая эффективность.
6. Диаграммы работы строительных материалов и их основные характеристики. Упругость, ползучесть, релаксация и пластичность.
7. Деформации, вызванные кратковременными и длительными, однократными и многократными повторными, знакопеременными или статическими и динамическими воздействиями; упругое последствие.
8. Статистический подход к расчету строительных конструкций.
9. Устойчивость строительных конструкций. Критерии устойчивости.
10. Основы расчета строительных конструкций на динамические нагрузки.
11. Особенности расчета конструкций на сейсмические нагрузки.

3.3 Типовые контрольные задания для оценивания приобретенных умений и владений на зачете по дисциплине:

1. Оценка прочности строительных конструкций при простом и сложном напряженных состояниях.
2. Проведение и обработка результатов эксперимента.
3. Способы выявления и методы оценки влияния наиболее распространенных дефектов конструкций на их несущую способность и долговечность.
4. Расчет конструкций и композитных материалов
5. Огнестойкость конструкций, требования по огнестойкости в зависимости от групп капитальности (долговечности) зданий.

3.4 Типовые контрольные вопросы для оценивания знаний на кандидатском экзамене по дисциплине:

1. Основные положения компоновки несущих и ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий.
2. Классификация конструкций по методам возведения; влияние методов возведения зданий на их конструктивные решения
3. Задачи экспериментальных исследований строительных конструкций.
4. Методы и расчет усиления строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений.
5. Основы теории пластичности и расчет строительных конструкций за пределом упругости.
6. Теории прочности. Критерии пластичности, хрупкого разрушения, усталости.
7. Основы расчета строительных конструкций с применением ЭВМ. Численные методы
8. Метод конечного элемента и его связь с основными методами строительной механики.
9. Особые требования и конструктивные решения для зданий и сооружений, возводимых в сейсмических районах / (на просадочных грунтах, над горными выработками, в суровых условиях Севера при вечной мерзлоте, в сухом и жарком климате и в отдаленных неосвоенных труднодоступных районах).
10. Особенности расчета конструкций из материалов, работающих по разному при растяжении и сжатии.

3.5 Типовые контрольные задания для оценивания приобретенных умений и владений на кандидатском экзамене по дисциплине:

1. Выбор типа и материала конструкций в зависимости от назначения и капитальности зданий и сооружений, условий строительства и эксплуатации.
2. Расчет конструкций и композитных материалов
3. Изгиб балок из упругопластического материала.
4. Влияние температуры на физико – механические свойства бетона и арматуры.
5. Рациональные области применения конструкций из различных материалов.
6. Взаимосвязь конструктивных решений с материалами конструкций.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для выполнения практических заданий студенту необходимы: ручка, листы для черновых подсчетов, калькулятор.

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится в виде тестов или системы дистанционного обучения Moodle

На тестирование отводится 20 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету, в случае дистанционного обучения.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, и тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения Moodle, то на тестирование отводится 20 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).