

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.А. Уваров
« 29 » 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Защита зданий, сооружений и объектов ЖКХ от опасных природных
и техногенных процессов

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Городское строительство и хозяйство»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства


Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 481 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2021 году.

Составитель (составители): ст.пр.  (О.Н. Шарапов)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)
« 23 » 09 2021г.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства и в сфере гражданского строительства (экспертно-аналитический)	ПК-1.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Знания методов основных параметров технических и технологических решений в сфере гражданского строительства Умения систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства Навыки выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
		ПК-1.3 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения и к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знания нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения Умения анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения Навыки выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения
		ПК-1.4 Оценивает технические и технологические решения по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства, а также в сфере гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Знания технических и технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения выявлять соответствие технических и технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативно-техническим документам Навыки оценки технических и технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства на соответствие нормативно-техническим документам
	ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений гражданского назначения (проектный)	ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Знания исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения Умения анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения Навыки выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
		ПК-5.2 Выбирает нормативно-	Знания нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному

		<p>технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию решения здания (сооружения) гражданского назначения</p>	<p>обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения Умения анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения Навыки выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения</p>
		<p>ПК-5.4 Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения</p>	<p>Знания методик расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Умения анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Навыки выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения</p>
		<p>ПК-5.8 Представляет и защищает результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения</p>	<p>Знания методов по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Умения представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Навыки защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства и в сфере гражданского строительства (экспертно-аналитический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Планирование, учет и калькулирование услуг жилищно-коммунального хозяйства
2	Защита зданий, сооружений и объектов ЖКХ от опасных природных и техногенных процессов
3	Техническая эксплуатация зданий и сооружений

2. Компетенция ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений гражданского назначения (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основания и фундаменты
2	Строительная механика
3	Защита зданий, сооружений и объектов ЖКХ от опасных природных и техногенных процессов
4	Долговечность строительных конструкций
5	Строительные конструкции

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 зач. ед.

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные		
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	36	36
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	36	36
Зачет	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 4 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Противооползневые и противообвальные сооружения и мероприятия					
	Основные расчетные положения. Требования к сооружениям и мероприятиям инженерной защиты от оползневых явлений.	2	2		4
2. Противоселевые сооружения и мероприятия.					
	Основные расчетные положения. Требования к сооружениям и мероприятиям инженерной защиты от селевых потоков.	2	2		4
3. Противолавинные сооружения и мероприятия.					
	Основные расчетные положения. Требования к противолавинным сооружениям и мероприятиям.	2	2		4
4. Берегозащитные сооружения и мероприятия					
	Основные расчетные положения. Упорный пояс (подводное укрепление). Опойки (надводные укрепления). Подпорные стены набережных. Требования к берегозащитным сооружениям и мероприятиям.	2	2		4
5. Сооружения и мероприятия для защиты от подтопления.					
	Основные расчетные положения. Требования к сооружениям и мероприятиям для защиты от подтопления.	2	2		4
6. Сооружения и мероприятия для защиты от затопления.					
	Основные расчетные положения. Требования к сооружениям и мероприятиям для защиты от затопления.	2	2		4
7. Мероприятия для защиты от морозного пучения грунтов					
	Основные расчетные положения. Требования к мероприятиям для защиты от морозного пучения грунтов.	2	2		4
8. Сооружения и мероприятия для защиты от наледеобразования					
	Основные расчетные положения. Требования к сооружениям и мероприятиям для защиты от наледеобразования.	2	2		4
9. Мероприятия для защиты от термокарста					
	Основные расчетные положения. Требования к мероприятиям для защиты от термокарста.	1	1		4
	ВСЕГО	17	17		36

Примечание: в колонку «самостоятельная работа» входят подготовка к лекционным, практическим, лабораторным занятиям.

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Противооползневые и противобвальные сооружения и мероприятия	Требования к сооружениям и мероприятиям инженерной защиты от оползневых явлений.	2	4
2	Противоселевые сооружения и мероприятия	Требования к сооружениям и мероприятиям инженерной защиты от селевых потоков.	2	4
3	Противолавинные сооружения и мероприятия	Требования к противолавинным сооружениям и мероприятия.	2	4
4	Берегозащитные сооружения и мероприятия	Подпорные стены набережных	2	4
5	Сооружения и мероприятия для защиты от подтопления	Требования к сооружениям и мероприятиям для защиты от подтопления.	2	4
6	Сооружения и мероприятия для защиты от затопления	Требования к сооружениям и мероприятиям для защиты от затопления.	2	4
7	Мероприятия для защиты от морозного пучения грунтов	Требования к мероприятиям для защиты от морозного пучения грунтов.	2	4
8	Сооружения и мероприятия для защиты от наледеобразования	Требования к сооружениям и мероприятиям для защиты от наледеобразования.	2	4
9	Мероприятия для защиты от термокарста	Требования к мероприятиям для защиты от термокарста.	1	4
ИТОГО:			17	36
ВСЕГО:				53

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание индивидуального домашнего задания, расчетно-графических заданий

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенции

1. Компетенция ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства и в сфере гражданского строительства (экспертно-аналитический)

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	собеседование, устный опрос
ПК-1.3 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения и к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-1.4 Оценивает технические и технологические решения по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства, а также в сфере гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	зачет, собеседование, устный опрос

Компетенция ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений гражданского назначения (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	собеседование, устный опрос
ПК-5.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения	собеседование, устный опрос
ПК-5.4 Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	собеседование, устный опрос
ПК-5.8 Представляет и защищает результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	зачет, собеседование, устный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий) для зачета
1	Противопожарные и противообвальные сооружения и мероприятия	Перечислить основные расчетные положения, нагрузки и воздействия?
		Какие существуют виды и классификации противопожарных сооружений и мероприятий?
		Какие существуют виды и классификации противообвальных сооружений и мероприятий?
		Какие существуют виды и классификации защитных покрытий?
		Какие существуют виды возможных деформаций склона?
2	Противоселевые сооружения и мероприятия	Какие требования предъявляются к сооружениям и мероприятиям инженерной защиты от селевых потоков?

	мероприятия	Какие виды противоселевых сооружений и мероприятий существуют? С учетом чего следует принимать нагрузки и воздействия на противоселевые сооружения? Перечислите основные виды селепропускных сооружений? Для чего возводят селенаправляющие сооружения?
3	Противолавинные сооружения и мероприятия	Какие требования предъявляются к противолавинным сооружениям и мероприятиям? Какие существуют виды противолавинных сооружений? Какие существуют виды противолавинных мероприятий? С учетом чего следует рассчитывать нагрузки и воздействия на противолавинные сооружения? Где следует устанавливать противолавинные сооружения?
4	Берегозащитные сооружения и мероприятия	Какие существуют виды берегозащитных сооружений? Какие существуют виды берегозащитных мероприятий? Какие существуют условия применения берегозащитных сооружений? Что относится к волнозащитным сооружениям? Что относится к волногасящим сооружениям?
5	Сооружения и мероприятия для защиты от подтопления	Какие существуют требования к сооружениям для защиты от подтопления? В соответствии с чем следует проектировать системы инженерной защиты от подтопления? Какие существуют требования к мероприятиям для защиты от подтопления? В соответствии с чем следует проектировать мероприятия инженерной защиты от подтопления? В соответствии с чем следует проектировать объекты сооружения инженерной защиты от подтопления?
6	Сооружения и мероприятия для защиты от затопления	Какие существуют требования к сооружениям для защиты от затопления? В соответствии с чем следует проектировать системы инженерной защиты от затопления? Какие существуют требования к мероприятиям для защиты от затопления? В соответствии с чем следует проектировать мероприятия инженерной защиты от затопления? В соответствии с чем следует проектировать объекты сооружения инженерной защиты от затопления?
7	Мероприятия для защиты от морозного пучения грунтов	Какие существуют требования к мероприятиям для защиты от морозного пучения грунтов? Какие существуют виды противопучинных мероприятия Для чего необходима инженерная защита от морозного (криогенного) пучения грунтов? Что относится к тепломелиоративным мероприятиям? Что относится к гидромелиоративным мероприятиям?
8	Сооружения и мероприятия для защиты от наледеобразования	Какие существуют требования к сооружениям для защиты от наледеобразования? Какие существуют требования к мероприятиям для защиты от наледеобразования? Что относится к пассивным противоналедным устройствам? На какие виды разделяются защитные средства противоналедной борьбы?

		Что относится к группе сооружений безналедного пропуска?
9	Мероприятия для защиты от термокарста	Какие существуют требования к мероприятиям для защиты от термокарста?
		Что является основным способом инженерной защиты территории от термокарста?
		Чем может быть обусловлен высокий риск термокарста?
		В чем сущность явления термокарста?
		Что относится к поражающим факторам термокарста?

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

С целью текущего контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится опрос по выполненным заданиям предыдущей темы, а также выполнение практических заданий по темам дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий) для зачета
1	Противооползневые и противообвальные сооружения и мероприятия	Перечислить основные расчетные положения, нагрузки и воздействия?
		Какие существуют виды и классификации противооползневых сооружений и мероприятий?
		Какие существуют виды и классификации противообвальных сооружений и мероприятий?
		Какие существуют виды и классификации защитных покрытий?
		Какие существуют виды возможных деформаций склона?
2	Противоселевые сооружения и мероприятия	Какие требования предъявляются к сооружениям и мероприятиям инженерной защиты от селевых потоков?
		Какие виды противоселевых сооружений и мероприятий существуют?
		С учетом чего следует принимать нагрузки и воздействия на противоселевые сооружения?
		Перечислите основные виды селепропускных сооружений?
		Для чего возводят селенаправляющие сооружения?
3	Противолавинные сооружения и мероприятия	Какие требования предъявляются к противолавинным сооружениям и мероприятиям?
		Какие существуют виды противолавинных сооружений?
		Какие существуют виды противолавинных мероприятий?
		С учетом чего следует рассчитывать нагрузки и воздействия на противолавинные сооружения?
		Где следует устанавливать противолавинные сооружения?
4	Берегозащитные сооружения и мероприятия	Какие существуют виды берегозащитных сооружений?
		Какие существуют виды берегозащитных мероприятий?
		Какие существуют условия применения берегозащитных сооружений?
		Что относится к волнозащитным сооружениям?
		Что относится к волногасящим сооружениям?

5	Сооружения и мероприятия для защиты от подтопления	Какие существуют требования к сооружениям для защиты от подтопления?
		В соответствии с чем следует проектировать системы инженерной защиты от подтопления?
		Какие существуют требования к мероприятиям для защиты от подтопления?
		В соответствии с чем следует проектировать мероприятия инженерной защиты от подтопления?
		В соответствии с чем следует проектировать объекты сооружения инженерной защиты от подтопления?
6	Сооружения и мероприятия для защиты от затопления	Какие существуют требования к сооружениям для защиты от затопления?
		В соответствии с чем следует проектировать системы инженерной защиты от затопления?
		Какие существуют требования к мероприятиям для защиты от затопления?
		В соответствии с чем следует проектировать мероприятия инженерной защиты от затопления?
		В соответствии с чем следует проектировать объекты сооружения инженерной защиты от затопления?
7	Мероприятия для защиты от морозного пучения грунтов	Какие существуют требования к мероприятиям для защиты от морозного пучения грунтов?
		Какие существуют виды противопучинных мероприятия
		Для чего необходима инженерная защита от морозного (криогенного) пучения грунтов?
		Что относится к тепломелиоративным мероприятиям?
		Что относится к гидромелиоративным мероприятиям?
8	Сооружения и мероприятия для защиты от наледеобразования	Какие существуют требования к сооружениям для защиты от наледеобразования?
		Какие существуют требования к мероприятиям для защиты от наледеобразования?
		Что относится к пассивным противоналедным устройствам?
		На какие виды разделяются защитные средства противоналедной борьбы?
		Что относится к группе сооружений безналедного пропуска?
9	Мероприятия для защиты от термокарста	Какие существуют требования к мероприятиям для защиты от термокарста?
		Что является основным способом инженерной защиты территории от термокарста?
		Чем может быть обусловлен высокий риск термокарста?
		В чем сущность явления термокарста?
		Что относится к поражающим факторам термокарста?

Типовые примеры практических заданий

Задание 1. Необходимо решить вопросы устойчивости городской среды. Содержание задания: Индекс пространственно-территориального обеспечения; Индекс оценки структурно-планировочной и архитектурной организации района/микрорайона; Индекс оценки обеспечения городскими функциями.

Задание 2. Подробно опишите необходимость входной экспертизы и функциональной диагностики в повышении безопасности и экологичности оборудования.

После изучения каждой темы раздела для закрепления изученного материала проводится тестирование. Тестирование проходит с использованием системы MyTest. Задание теста включает 15 вопросов. Время выполнения заданий теста составляет 15 минут.

Тестовые задание по темам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий) для зачета
1	Противооползневые и противообвалы сооружения и мероприятия	<p><u>Задание 1</u> Как называется насыпь в нижней части склона для повышения его устойчивости? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Анкер 2) Терасса 3) Упорная призма
		<p><u>Задание 2</u> Какие мероприятия применяются для понижения уровня подземных вод с целью повышения устойчивости откосов? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Пластовые дренажи 2) Водопонижающие скважины 3) Все перечисленные мероприятия
		<p><u>Задание 3</u> В чем заключается цель организации беспрепятственного стока поверхностных вод на оползнеопасных склонах? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Изменение геометрии склона 2) Ограничение инфильтрации воды в оползневый склон 3) Ограничение поверхностного стока
		<p><u>Задание 4</u> Что относится к водопонизительным устройствам? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Траншейные дренажи 2) Подпорные стенки 3) Габионы
		<p><u>Задание 5</u> Что относится к удерживающим сооружениям? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Подпорные стены 2) Анкерные крепления 3) Оба варианта ответов верны
2	Противоселевые сооружения и мероприятия	<p><u>Задание 1</u> Что из перечисленного относится к селезадерживающим сооружениям? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Водосбросные плотины 2) Бетонные плотины 3) Оба варианта ответов верны
		<p><u>Задание 2</u> Что из перечисленного является селепропускным сооружением? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Селеспуски 2) Подпорная стенка

		<p>3) Габион</p> <p><u>Задание 3</u> При каком минимальном продольном уклоне допустимо применение селепропускных сооружений для пропуска грязекаменных селей? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) не менее 0,10 2) не менее 0,05 3) не более 0,10</p> <p><u>Задание 4</u> Стабилизирующие сооружения должны рассчитываться на пропуск дождевого паводка с вероятностью превышения ... % <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) 2 2) 20 3) 50</p> <p><u>Задание 5</u> Продольную ось селепропускного сооружения необходимо совмещать с динамической осью селевого потока; при необходимости поворота сооружения угол между осями должен приниматься не более ... градусов <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) 8 2) 20 3) 40</p>
3	Противолавинные сооружения и мероприятия	<p><u>Задание 1</u> Противолавинные сооружения следует рассчитывать с учетом следующих основных характеристик: высоты снегового покрова с вероятностью превышения % <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) 1 – 5 2) 5 – 15 3) 20 – 30</p> <p><u>Задание 2</u> На каком расстоянии вниз по склону следует устанавливать верхний ряд лавинопредотвращающих сооружений? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) не более 15 м 2) не более 40 м 3) не более 80 м</p> <p><u>Задание 3</u> При прерывистой (секционной) застройке склона под каждым разрывом между секциями верхнего ряда следует располагать секцию ряда. <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) среднего 2) верхнего 3) нижнего</p> <p><u>Задание 4</u> Высоту лавинотормозящих сооружений следует назначать не менее высот снегового покрова в месте их расположения и фронта лавины. <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p>

		<p>1) суммы 2) разницы 3) произведения</p> <p><u>Задание 5</u> Что из перечисленного следует предусматривать при проектировании противолавинных сооружений? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) Отвод поверхностных вод 2) Дренажные устройства 3) Оба варианта ответов верны</p>
4	Берегозащитные сооружения и мероприятия	<p><u>Задание 1</u> Что из перечисленного относится к вдольбереговым защитным сооружениям? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) Подпорная береговая стена 2) Массивные волноломы 3) Оба варианта ответов верны</p> <p><u>Задание 2</u> Что из перечисленного относится к откосным волнозащитным сооружениям? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) Покрытия из сборных плит 2) Монолитные покрытия из бетона 3) Оба варианта ответов верны</p> <p><u>Задание 3</u> На какие виды делятся берегозащитные сооружения? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) Активные и пассивные 2) Высокие и низкие 3) Длинные и короткие</p> <p><u>Задание 4</u> Что из перечисленного относится к пассивному защитному сооружению на реках? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) Габионы 2) Дамбы 3) Поперечные полузапруды</p> <p><u>Задание 5</u> – сооружение, окаймляющее береговую линию моря, реки. <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) Набережная 2) Пляж 3) Парк</p>
5	Сооружения и мероприятия для защиты от подтопления	<p><u>Задание 1</u> ... – повышение уровня подземных вод и увлажнение грунтов зоны аэрации, приводящие к нарушению хозяйственной деятельности на данной территории <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) Подтопление 2) Затопление 3) Наводнение</p> <p><u>Задание 2</u> защита – комплекс инженерных сооружений, инженерно-</p>

		<p>технических, организационно-хозяйственных и социально-правовых мероприятий, обеспечивающих защиту объектов народного хозяйства и территории от затопления и подтопления, берегообрушения и оползневых процессов. <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Инженерная 2) Водяная 3) Строительная
		<p><u>Задание 3</u> Для чего следует повышать поверхность территории? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) для освоения под застройку затопленных, временно затапливаемых и подтопленных территорий 2) для использования земель под сельскохозяйственное производство 3) Оба варианта ответов верны
		<p><u>Задание 4</u> В качестве основных средств инженерной защиты следует предусматривать системы <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Инженерные 2) Дренажные 3) Насыпные
		<p><u>Задание 5</u> На территориях промышленной и гражданской застройки надлежит предусматривать дождевую канализацию типа <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Открытого 2) Закрытого 3) Смешанного
6	Сооружения и мероприятия для защиты от затопления	<p><u>Задание 1</u> – образование свободной поверхности воды на участке территории в результате повышения уровня водотока, водоема или подземных вод. <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Затопление 2) Подтопление 3) Наводнение <p><u>Задание 2</u> Какое из перечисленных мероприятий относится к защите территорий от затопления? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) обвалованием территорий со стороны реки, водохранилища или другого водного объекта 2) искусственным повышением рельефа территории до незатапливаемых планировочных отметок 3) Оба варианта ответов верны <p><u>Задание 3</u> Что из перечисленного относится к средствам инженерной защиты от затопления? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Дамбы 2) Дренажи 3) Оба варианта ответов верны

		<p><u>Задание 4</u> Какие существуют два вида обвалования территории? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Общее и по участкам 2) Местное и косвенное 3) Прямое и параллельное
		<p><u>Задание 5</u> Защиту территорий от затопления следует осуществлять, регулированием, отводом поверхностных сбросных и дренажных вод <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Аккумуляцией 2) Реставрацией 3) Геолокацией
7	Мероприятия для защиты от морозного пучения грунтов	<p><u>Задание 1</u> Для снижения сил пучения следует проектировать сооружения на столбчатых и свайных фундаментах. <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Касательных 2) Параллельных 3) Устойчивых <p><u>Задание 2</u> В условиях строительства гражданских зданий назначаются для ограждения террас, уступов планировки и ограждения котлованов на время производства работ. <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Подпорные стены 2) Габионы 3) Анкеры <p><u>Задание 3</u> При проектировании подпорных стен следует учитывать: <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) технологические особенности возведения и последовательность строительных операций 2) возможность использования анкерных или распорных конструкций 3) Оба варианта ответов верны <p><u>Задание 4</u> Расчеты подпорных стен и их оснований по первой группе предельных состояний должны включать проверку: <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) устойчивости положения стены против сдвига, опрокидывания и поворота 2) прочности элементов конструкций и узлов соединения 3) Оба варианта ответов верны <p><u>Задание 5</u> Работы по устройству «стен в грунте» производятся с соблюдением на различных этапах строительства следующих требований: <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) при устройстве форшахты расстояние между внутренними ее гранями должно быть больше ширины рабочего органа траншекопателя на 100 мм 2) глубина траншеи проверяется по всей длине захватки и

		должна разрабатываться глубже проектной отметки на 200-250 мм 3) Оба варианта ответов верны
8	Сооружения и мероприятия для защиты от наледообразования	<u>Задание 1</u> Что относится пассивным противоналедным устройствам? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) шпальные заборы 2) сезонные мерзлотные пояса 3) Оба варианта ответов верны
		<u>Задание 2</u> Защитные средства противоналедной борьбы разделяются на ... и ...? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) Сезонные и постоянные 2) Высотные и малой высотности 3) Широкие и узкие
		<u>Задание 3</u> Что из перечисленного относится к группе сооружений безналедного пропуска? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) утепленные лотки 2) водоотводные канавы 3) Оба варианта ответов верны
		<u>Задание 4</u> Активизация наледного процесса достигается резким увеличением и интенсивности теплообмена водного потока с окружающей средой. <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) Площади 2) Диаметра 3) Высоты
		<u>Задание 5</u> На каком расстоянии прокладывают мерзлотные пояса в виде канав поперёк всей речной долины выше моста? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) от 80 до 100 м 2) от 10 до 20 м 3) от 200 до 300 м
9	Мероприятия для защиты от термокарста	<u>Задание 1</u> Основной способ инженерной защиты территории от термокарста - застраиваемой территории песчаным и гравийно-песчаным грунтом, толщину которой определяют теплотехническим расчетом. <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) Подъем 2) Отсыпка 3) Присыпка
		<u>Задание 2</u> Какие следует применять способы и мероприятия, не допускающие или частично допускающие протаивание верхних, как правило, наиболее льдистых горизонтов грунтовой толщи? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) сохранение напочвенных растительных покровов

	<p>2) отсыпка территории слоем песчаного или гравийно-песчаного грунта</p> <p>3) Оба варианта ответов верны</p>
	<p>Задание 3</p> <p>Когда производят отсыпку застраиваемой территории? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <p>1) В зимний период</p> <p>2) Круглый год</p> <p>3) В летний период</p>
	<p>Задание 4</p> <p>Допускается ли поднятие верхней границы вечномерзлых грунтов при выполнении мероприятий по защите от карста? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <p>1) Допускается</p> <p>2) Не допускается</p> <p>3) Допускается в определенных случаях</p>
	<p>Задание 5</p> <p>В чем заключаются мероприятия на локальных участках или территориях непосредственного проявления термокарстовых процессов инженерной защиты? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <p>1) вытеснении воды из термокарстового понижения песчаным грунтом</p> <p>2) в инженерной подготовке</p> <p>3) в отсыпке территории</p>

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения по показателям Знания, Умения и Навыки.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения
	Знает технические и технологические решения по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения

Умения	Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения
	Умеет выявлять соответствие технических и технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативно-техническим документам
	Умеет анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
Навыки	Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения
	Владеет навыками оценки технических и технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства на соответствие нормативно-техническим документам
	Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	Не зачтено	Зачтено		
		2	3	4
Знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Не знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Частично знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Достаточно знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Свободно интерпретирует методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского	Не знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского	Частично знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения	Достаточно знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения	Свободно интерпретирует нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского

гражданского назначения	гражданского назначения	гражданского назначения	назначения	гражданского назначения
Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Не умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	С отдельными неточностями умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Обучающийся умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Обучающийся уверенно умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Не умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	С отдельными неточностями умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Обучающийся умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Обучающийся уверенно умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	Не зачтено	Зачтено		
	2	3	4	5
Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Не владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Не достаточно владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Достаточно владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения	Не владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения	Не достаточно владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения	Достаточно владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) гражданского назначения
Владеет навыками оценки технических и технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-	Не владеет навыками оценки технических и технологических решений по эксплуатации объекта	Не достаточно владеет навыками оценки технических и технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального	Достаточно владеет навыками оценки технических и технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального	Обучающийся в полной мере владеет навыками оценки технических и технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Методический кабинет для самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
3	Компьютерный класс для проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная мебель, компьютеры, обеспечивающие доступ к локальной сети университета и сети Интернет, переносной мультимедийный проектор, принтер

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	Система компьютерного тестирования MyTest	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. М. М. Косухин, О. Н. Шарапов. Защита зданий сооружений и объектов ЖКХ от опасных природных и техногенных процессов. (БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2014 25экз.

2. СНИП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. М.: Изд-во стандартов, 2004.

3. СНИП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия. М.: Изд-во стандартов, 2003.

4. СНИП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений. М.: Изд-во

стандартов, 1995.

5. СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. М.: Изд-во стандартов, 1990.

6. СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения. М.: Изд-во стандартов, 1986.

7. СНиП 2.06.05-84* Плотины из грунтовых материалов. М.: Изд-во стандартов, 1991.

8. СНиП 2.06.15-85 Инженерная защита территорий от затопления и подтопления. М.: Изд-во стандартов, 1988.

9. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М.: Изд-во стандартов, 1996.

10. СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения. М.: Изд-во стандартов, 2004.

11. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства. М.: Изд-во стандартов, 1997.

12. СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. М.: Изд-во стандартов, 1997.

13. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. М.: Изд-во стандартов, 1997.

14. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства (части I-VI) . М.: Изд-во стандартов, 1997.

15. СП 32-103-97 Проектирование морских берегозащитных сооружений. М.: Изд-во стандартов, 1997.

16. СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик. М.: Изд-во стандартов, 2003.

17. ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земля. Общие требования к рекультивации земель. М.: Изд-во стандартов, 1986.

6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>;

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>;

3. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех») <http://ntb.bstu.ru>;

4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

5. Справочно-поисковая система «Консультант - плюс» <http://www.consultant.ru>.