

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Инженерно-строительное отделение



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ
Ахметов Н.Д.
"___" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Технология строительства водопропускных и дренажных устройств

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Сибгатуллин Э.С. (Кафедра промышленного, гражданского строительства и строительных материалов, Инженерно-строительное отделение), ESSibgatullin@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7	владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- общие положения дисциплины;
- требования к материалам;
- требования к устройству поверхностного водоотвода в условиях города;
- устройство водоотводной системы вне городских дорог;
- устройство водоотводных и дренажных сооружений на мостовых сооружениях.

Должен уметь:

- планировать земляные работы при устройстве дренажных систем;
- планировать работы при монтаже дренажных систем.

Должен владеть:

- основными терминами и определениями;
- основными методами расчёта и планировки работ по устройству водопропускных и дренажных устройств.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 "Строительство (Промышленное и гражданское строительство)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 4 курсе в 7, 8 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 12 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 8 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 92 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 7 семестре; зачет в 8 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Термины и определения	7	1	0	0	

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Требования к материалам и изделиям	7	1	0	0	
3.	Тема 3. Общие требования к организации и технологии выполнения работ.	7	0	0	0	1
4.	Тема 4. Устройство поверхностного водоотвода в условиях города	7	0	0	0	1
5.	Тема 5. Устройство водоотводной системы вне городских дорог	8	1	0	0	20
6.	Тема 6. Устройство дренажных систем на автомобильных дорогах	8	1	0	0	20
7.	Тема 7. Устройство водоотводных и дренажных систем на мостовых сооружениях	8	0	4	0	20
8.	Тема 8. Контроль выполнения работ	8	0	4	0	30
	Итого		4	8	0	92

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Термины и определения

быстроток, бестраншейный дренаж, водобойное сооружение, вертикальный дренаж, водоотводная система, водоупор, водоотводные трубы (трубки), водосточная система, горизонтальный дренаж, грунт растительный, дно канавы, водоприемный колодец, дрена, дренаж, дренажная система, дренажный колодец, дренирующий слой и пр.

Тема 2. Требования к материалам и изделиям

требования к цементно-бетонному основанию, к пазухам между опалубкой и тыльной стороной бордюрного блока, к швам между бордюрными блоками, к нижней и тыльной части бордюрных блоков, к стыкам элементов энергогасителей водоотводных канав, к основаниям под плиты водоотводных быстротоков, к основанию или дну траншеи дренажей совершенного типа и пр.

Тема 3. Общие требования к организации и технологии выполнения работ.

требования к проекту выполнения работ, к обеспечению безопасности движения автомобильного транспорта, к устройству водоотводных и дренажных сооружений, к планировке и уплотнению грунта, к производству работ в зимний период, к производству исполнительной разбивочной схемы, к ППР, к местам складирования и пр.

Тема 4. Устройство поверхностного водоотвода в условиях города

Общие требования по устройству поверхностного водоотвода в условиях города (как система поверхностного водоотвода городских и поселковых дорог должна быть сопряжена с действующей или строящейся системой ливневой канализации города и пр.). Устройство бордюров. Устройство прикромочных лотков.

Тема 5. Устройство водоотводной системы вне городских дорог

Общие требования по устройству водоотводной системы вне городских дорог. Устройство кюветов, нагорных и продольных водоотводных канав. Устройство водоотводных быстротоков (подготовительные работы, основным работы, завершающие работы). Устройство откосных лотков (порядок установки, котлованы под гаситель и пр.). И прочие работы.

Тема 6. Устройство дренажных систем на автомобильных дорогах

Общие требования по устройству дренажных систем на автомобильных дорогах. Перечень комплекса работ. Что включают в себя дренажные системы на автомобильных дорогах. Дренажные колодцы. Дренаж совершенного типа. Земляные работы при устройстве дренажных систем. Монтаж дренажных труб и устройство обратной засып. Особенности устройства горизонтального закрывочного дренажа. Особенности устройства откосного дренажа. Особенности устройства подкюветного дренажа. Особенности устройства дренажных прорезей. Особенности устройства вертикального дренажа. Устройство застенного дренажа.

Тема 7. Устройство водоотводных и дренажных систем на мостовых сооружениях

Общие требования по устройству водоотводных и дренажных систем

на мостовых сооружениях (водоотводные и дренажные системы мостов должны подключаться к существующим системам водоотводных и дренажных систем населенных пунктов с учетом их пропускной способности. При отсутствии возможности подключения в проекте должна быть предусмотрена локальная очистка стоков). Особенности устройства дренажной системы на пролетных строениях из сборного железобетона.

Тема 8. Контроль выполнения работ

Работы при входном контроле. Операционный контроль. Оценка соответствия выполненных работ проекту. При осуществлении контроля строительных материалов и изделий проверяется наличие паспортов, сертификатов качества и маркировки. Все поступающие на строительную площадку материалы и изделия должны соответствовать требованиям.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 7			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Письменная работа	ПК-7	2. Требования к материалам и изделиям
2	Дискуссия	ПК-7	3. Общие требования к организации и технологии выполнения работ.
Семестр 8			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Дискуссия	ПК-7	5. Устройство водоотводной системы вне городских дорог
2	Устный опрос	ПК-7	6. Устройство дренажных систем на автомобильных дорогах
3	Письменная работа	ПК-7	7. Устройство водоотводных и дренажных систем на мостовых сооружениях
	<i>Зачет</i>	ПК-7	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 7					
Текущий контроль					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Дискуссия	Высокий уровень владения материалом по теме дискуссии. Превосходное умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Высокий уровень этики ведения дискуссии.	Средний уровень владения материалом по теме дискуссии. Хорошее умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Средний уровень этики ведения дискуссии.	Низкий уровень владения материалом по теме дискуссии. Слабое умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Низкий уровень этики ведения дискуссии.	Недостаточный уровень владения материалом по теме дискуссии. Неумение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Отсутствие этики ведения дискуссии.	2
Семестр 8					
Текущий контроль					
Дискуссия	Высокий уровень владения материалом по теме дискуссии. Превосходное умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Высокий уровень этики ведения дискуссии.	Средний уровень владения материалом по теме дискуссии. Хорошее умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Средний уровень этики ведения дискуссии.	Низкий уровень владения материалом по теме дискуссии. Слабое умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Низкий уровень этики ведения дискуссии.	Недостаточный уровень владения материалом по теме дискуссии. Неумение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Отсутствие этики ведения дискуссии.	1
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 7

Текущий контроль

1. Письменная работа

Тема 2

- требования к цементно-бетонному основанию
- требования к пазухам между опалубкой и тыльной стороной бордюрного блока
- требования к швам между бордюрными блоками
- требования к нижней и тыльной части бордюрных блоков
- требования к стыкам элементов энергогасителей водоотводных каналов
- требования к основаниям под плиты водоотводных быстротоков
- требования к основанию
- требования к дну траншеи дренажей совершенного типа и пр.

Быстроток

- Бестраншейный дренаж
- Водобойное сооружение
- Вертикальный дренаж

2. Дискуссия

Тема 3

- требования к проекту выполнения работ
- требования к обеспечению безопасности движения автомобильного транспорта
- требования к устройству водоотводных и дренажных сооружений
- требования к планировке и уплотнению грунта
- требования к производству работ в зимний период
- требования к производству исполнительной разбивочной схемы
- требования к ППР
- требования к местам складирования

Быстроток

- Бестраншейный дренаж
- Водобойное сооружение
- Вертикальный дренаж

Семестр 8

Текущий контроль

1. Дискуссия

Тема 5

Общие требования по устройству водоотводной системы вне городских дорог.

Устройство кюветов водоотводных канав.

Устройство нагорных водоотводных канав.

Устройство продольных водоотводных канав.

Устройство водоотводных быстротоков (подготовительные работы)

Устройство водоотводных быстротоков (основным работы)

Устройство водоотводных быстротоков (завершающие работы)

Устройство откосных лотков (порядок установки)

Устройство откосных лотков (котлованы под гаситель).

И прочие работы.

2. Устный опрос

Тема 6

Общие требования по устройству дренажных систем на автомобильных дорогах.

Перечень комплекса работ.

Что включают в себя дренажные системы на автомобильных дорогах.

Дренажные колодцы.

Дренаж совершенного типа.

Земляные работы при устройстве дренажных систем.

Монтаж дренажных труб и устройство обратной засып.

Особенности устройства горизонтального закомочного дренажа.

Особенности устройства откосного дренажа.

Особенности устройства подкюветного дренажа.

Особенности устройства дренажных прорезей.

Особенности устройства вертикального дренажа.

Устройство застенного дренажа.

3. Письменная работа

Тема 7

Устройство водоотводных и дренажных систем на мостах

Конструкция поверхностной водоотводной и дренажной системы для конкретного моста

Подключение водоотводных и дренажных системы мостов к существующим системам водоотводных и дренажных систем

Неорганизованный сброс воды с сооружения

Дренажная система пролетного строения

Расположение дренажных каналов в толще защитного слоя

Предотвращение увлажнения нижних поверхностей железобетонных и бетонных конструкций

Дренажные трубки

Поперечные телескопические лотки на подходных насыпях

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Быстроток

2. Бестраншейный дренаж

3. Водобойное сооружение

4. Вертикальный дренаж

5. Водоотводная система

6. Водоупор

7. Водоотводные трубы (трубки)

8. Водосточная система

9. Горизонтальный дренаж

10. Грунт растительный

11. Дно канавы

12. Водоприемный колодец

13. Дрена

14. Дренаж

15. Дренажная система

16. Дренажный колодец

17. Дренирующий слой
18. Требования к цементно-бетонному основанию
19. Требования к пазухам между опалубкой и тыльной стороной бордюрного блока
20. Требования к швам между бордюрными блоками
21. Требования к нижней и тыльной части бордюрных блоков
22. Требования к стыкам элементов энергогасителей водоотводных канав
23. Требования к основаниям под плиты водоотводных быстротоков
24. Требования к основанию или дну траншеи дренажей совершенного типа
25. Требования к проекту выполнения работ
26. Требования к обеспечению безопасности движения автомобильного транспорта
27. Требования к устройству водоотводных и дренажных сооружений
28. Требования к планировке и уплотнению грунта, к производству работ в зимний период
29. Требования к производству исполнительной разбивочной схемы
30. Требования к ППР
31. Требования к местам складирования
32. Общие требования по устройству поверхностного водоотвода в условиях
33. Устройство бордюров.
34. Устройство прикромочных лотков.
35. Общие требования по устройству водоотводной системы вне городских дорог.
36. Устройство кюветов, нагорных и продольных водоотводных канав.
37. Устройство водоотводных быстротоков (подготовительные работы, основным работы, завершающие работы).
38. Устройство откосных лотков (порядок установки, котлованы под гаситель и пр.).
39. Общие требования по устройству дренажных систем на автомобильных дорогах.
40. Перечень комплекса работ по устройству водоотводной системы вне городских дорог.
41. Дренажные колодцы.
42. Дренаж совершенного типа.
43. Земляные работы при устройстве дренажных систем.
44. Монтаж дренажных труб и устройство обратной засып. Особенности устройства горизонтального закромочного дренажа.
45. Особенности устройства откосного дренажа.
46. Особенности устройства подкюветного дренажа.
47. Особенности устройства дренажных прорезей.
48. Особенности устройства вертикального дренажа.
49. Устройство застенного дренажа.
50. Общие требования по устройству водоотводных и дренажных систем на мостовых сооружениях
51. Особенности устройства дренажной системы на пролетных строениях из сборного железобетона.
52. Контроль выполненных работ.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 7			
Текущий контроль			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	15

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Дискуссия	На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.	2	5
Семестр 8			
Текущий контроль			
Дискуссия	На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.	1	10
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	10
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	10
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Электронная библиотека система "Лань" - <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотека система Znanium.com - www.znaniy.com

Электронная библиотека система ?Университетская библиотека ONLINE? - <http://biblioclub.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	К началу лекции студент самостоятельно повторяет материал лекций, прочитанных ему по этой дисциплине до этой лекции. С собой студенту необходимо иметь тетрадь и ручку для конспектирования материала лекции. На лекции кроме конспектирования студент прилагает усилия для понимания преподаваемого ему материала. Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams
практические занятия	На практических занятиях время занятия посвящается закреплению практических навыков теоретических знаний, полученных на лекциях и более подробному объяснению материалов лекций, на примерах. Студенту необходимо тщательно следить за преподаваемым ему материалом. В зависимости от обстоятельств уточняющие вопросы со стороны студентов задаются либо в процессе занятия, либо по окончании решения задачи или рассмотрения темы. Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams
самостоятельная работа	Самостоятельная работа включает в себя работу с различными источниками информации: изучение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета. В результате самостоятельной работы у студента должно сформироваться понимание изученной темы. Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams
дискуссия	Дискуссия предполагает знание студентом некоторых, пусть не всех, но некоторых аспектов темы дискуссии. Дискуссия следует после лекции, совпадающей с темой дискуссии. Внимательное прослушивание темы лекции достаточно для того, чтобы студент мог порассуждать о возможных способах применения обсуждаемого на дискуссии метода. Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams
письменная работа	Каждому студенту достается тема письменной работы, которая может включать несколько теоретических тем. Выбор темы работы осуществляется преподавателем. Одна и та же тема письменной может достаться двум и более студентам. Работа выполняется письменно и сдается преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. Последовательность работы 1. Получение задач от преподавателя. 2. Выполнение работы. Письменная работа оформляется в произвольной форме, единственное требование: разборчивый почерк. При наличии неразборчивого почерка задание считается не сданным. Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams
устный опрос	Устный опрос включает в себя работу с различными источниками информации: изучение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета. В результате самостоятельной работы у студента должно сформироваться понимание изученной темы. Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams
зачет	О форме проведения зачёта студентов уведомляет преподаватель заблаговременно. Студентам выдаётся список вопросов. Темы задач, если они будут на зачёте, соответствуют темам практических занятий. Часть тем, не разобранная в течение семестра, изучается студентами самостоятельно. Пользование сторонними источниками (справочниками и таблицами) оговаривается отдельно. Данный вид работы может быть проведен с использованием дистанционных технологий на базе платформы Microsoft Teams

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 08.03.01 "Строительство" и профилю подготовки "Промышленное и гражданское строительство".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Технология строительства водопропускных и
дренажных устройств*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство
Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебник / М.Я. Брынь [и др.] ; под ред. В.А. Коугия. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2015. ? 288 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64324>.

Введение в математическое моделирование транспортных потоков [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. Гасникова А.В.. ? Электрон. дан. ? Москва : МЦНМО, 2013. ? 426 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56419>.

Высоцкий, Л.И. Элементы водоотведения на автомобильных дорогах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Высоцкий, Ю.А. Изюмов, И.С. Высоцкий. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2015. ? 192 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56159>.

Дополнительная литература:

Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2ч. Ч.1. План, земляное полотно: Уч. пос. / П.В. Шведовский, В.В. Лукша, Н.В. Чумичева - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 445 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (п) ISBN 978-5-16-011448-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/525246>

Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: Т. 1. Системы водоснабжения, водозаборные сооружения : учебное пособие / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. - . 3-е изд, перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 400 с. - ISBN 978-5-93093-210-7. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932107.html> . - Текст : электронный

Сальков, Н. А. Моделирование автомобильных дорог [Электронный ресурс] / Н. А. Сальков. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 120 с. - (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-006756-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/465538>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Технология строительства водопропускных и
дренажных устройств*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows