

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

  
«Утверждаю»  
Декан факультета  
Ширяев С.Г.  
« 31 » августа 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	<b>Б1.В.08 Железобетонные конструкции</b> (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	<b>08.03.01 – «Строительство»</b> (код, полное наименование направления подготовки)
Профиль (и)	<b>Гидротехническое строительство</b> (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	<b>высшее образование - бакалавриат</b> (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	<b>заочная</b> (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	<b>инженерно-мелиоративный, ИМ</b> (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	<b>«Гидротехническое строительство», ГТС</b> (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	<b>08.03.01 Строительство</b> (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	<b>12.03.2015, №201</b> (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) проф. каф. ГТС  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Винокуров А.А.  
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:  
Кафедра ГТС  
(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 1 от « 31 » августа 2016 г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ткачев А.А.  
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

  
(подпись)

Чалая С.В.  
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 3 от «31» августа 2016 г.

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы **08.03.01 Строительство**:

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (**ОПК-1**);

– способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (**ОПК-2**);

– владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (**ОПК-3**);

– знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (**ПК-1**);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (**ПК-3**).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
<b>Знать:</b>	
- основные положения расчёта железобетонных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций в гидротехническом строительстве, конструктивные схемы гидротехнических сооружений и служебных зданий, их конструктивные элементы, основные принципы расчёта прочности и устойчивости элементов железобетонных конструкций, прочности средств их соединений	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3; ПК-1; ПК-3
<b>Уметь:</b>	
- разрабатывать конструктивные решения простейших гидротехнических сооружений, применять методы расчёта на прочность, жёсткость и устойчивость элементов конструкций и систем; применять методы измерения прочностных характеристик твёрдых тел	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3; ПК-1; ПК-3
<b>Навык:</b>	
- компоновки гидротехнических сооружений и зданий, расчёта и конструирования железобетонных плит, балок, ферм, стоек, колонн и средств их соединений	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3; ПК-1; ПК-3
<b>Опыт деятельности:</b>	
- расчёта на прочность, жёсткость и устойчивость элементов конструкций и систем.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3; ПК-1; ПК-3

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, базовую часть Б1.В.08, изучается на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие (при наличии) дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие и идущие одновременно дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-1	Математика Безопасность жизнедеятельности Химия Экология Теоретическая механика Основы архитектуры и строительных конструкций Строительные материалы Теплогазоснабжение и вентиляция Водоснабжение и водоотведение Технологические процессы в строительстве Гидравлика Инженерные мелиорации водных объектов Информационные технологии Гидравлика гидротехнических сооружений Гидрометрия Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии	Статика и динамика сооружений Инженерная мелиорация Металлические конструкции Инженерная защита окружающей среды Гидроэлектростанции и гидромашин Гидросооружения водного транспорта и морских промыслов Производство гидротехнических работ Эксплуатация и исследования гидротехнических сооружений Восстановление рек и водоемов Регулирование стока Комплексное использование водных объектов Эксплуатация комплексных гидроузлов Основы инженерного творчества Рыбохозяйственная гидротехника Государственная итоговая аттестация
ОПК-2	Математика Физика Теоретическая механика Техническая механика Теплогазоснабжение и вентиляция Гидравлика Гидравлика гидротехнических сооружений	Статика и динамика сооружений Металлические конструкции Гидроэлектростанции и гидромашин Гидросооружения водного транспорта и морских промыслов Речные гидроузлы
ОПК-3	Инженерная графика Основы архитектуры и строительных конструкций Теплогазоснабжение и вентиляция Компьютерная графика в проф. деятельности	Металлические конструкции Рыбохозяйственная гидротехника Речные гидроузлы Природоохранные сооружения Основы инженерного творчества
ПК-1	Правоведение (основы законодательства в строительстве) Геодезия	Электроснабжение с основами электротехники Технологические процессы в строитель-

	<p>Геология</p> <p>Основы архитектуры и строительных конструкций</p> <p>Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества</p> <p>Теплогазоснабжение и вентиляция</p> <p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии</p> <p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геологии</p>	<p>стве</p> <p>Металлические конструкции</p> <p>Гидротехнические сооружения общего назначения</p> <p>Гидроэлектростанции и гидромашины</p> <p>Гидросооружения водного транспорта и морских промыслов</p> <p>Производство гидротехнических работ</p> <p>Эксплуатация и исследования гидротехнических сооружений</p> <p>Рыбохозяйственная гидротехника</p> <p>Речные гидроузлы</p> <p>Водопропускные сооружения на дорожной сети</p> <p>Инженерные мелиорации водных объектов</p> <p>Природоохранные сооружения</p> <p>Эксплуатация комплексных гидроузлов</p> <p>Производственная преддипломная практика</p>
ПК-3	<p>Основы архитектуры и строительных конструкций</p> <p>Гидравлика гидротехнических сооружений</p>	<p>Основы организации и управления в строительстве</p> <p>Металлические конструкции</p> <p>Гидротехнические сооружения общего назначения</p> <p>Гидросооружения водного транспорта и морских промыслов</p> <p>Производство гидротехнических работ</p> <p>Экономика в гидротехническом строительстве</p>

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	<i>Очная форма</i>			<i>Заочная форма</i>	
	<i>семестр</i>			<i>курс</i>	
			Итого	4	Итого
<b>Аудиторная (контактная) работа (всего)</b> в том числе:				16	16
Лекции				8	8
Лабораторные работы (ЛР)				4	4
Практические занятия (ПЗ)				4	4
Семинары (С)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b> в том числе:				119	119
Курсовой проект (работа)				50	50
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				69	69

Подготовка к зачету						
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>					9	9
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>часов</b>				144	144
	<b>ЗЕТ</b>				4	4
Формы контроля по дисциплине:						
- экзамен, зачёт					ЭКЗ.	ЭКЗ.
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.					КП 1	КП 1

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Очная форма обучения

*Не предусмотрена.*

##### 4.2 Заочная форма обучения

###### 4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итоговый контроль	Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <i>Контр.</i>	Другие виды СРС		
1	Общие сведения о железобетоне. Основы теории сопротивления железобетона.	4	2	-	-	2	20		24
2	Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного и таврового профиля.	4	6	4	4	48	49		111
Подготовка к итоговому контролю									
								зачёт	
								экзамен	
ВСЕГО:			8	4	4	50	69	9	144

###### 4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)
1	4	Общие сведения о железобетоне. Понятие о железобетоне, как о комплексном строительном материале. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры. Классы и марки бетона. Требования к гидротехническим бетонам. Классы арматуры. Арматурные изделия. Совместная работа бетона и арматуры. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры.	2
2	4	Основы теории сопротивления железобетона. Стадии напряженно-деформированного состояния изгибаемых элементов без напрягаемой арматуры. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного	2

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
		профиля с одиночным армированием.	
2	4	Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля с двойным армированием. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов таврового сечения.	4

#### 4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
2	4	Расчет и конструирование изгибаемых элементов железобетонных конструкций прямоугольного поперечного сечения с одиночным армированием. Расчет и конструирование изгибаемых элементов железобетонных конструкций прямоугольного поперечного сечения с двойным армированием.	2
2	4	Расчет и конструирование изгибаемых элементов железобетонных конструкций таврового сечения. Расчет железобетонной стойки на внецентренное сжатие.	2

#### 4.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1		Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
2	4	Расчет на ПЭВМ многопролетной неразрезной балки (днище лотка перепада).	2
2	4	Расчет на ПЭВМ опорной рамы железобетонного консольного перепада.	2

#### 4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	4	Изучение теоретического материала. Выполнение курсового проекта.	69
2	4	Изучение теоретического материала. Выполнение курсового проекта.	50
Подготовка к итоговому контролю (экзамен).			9

### 4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КЦ, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОПК-1	+	+	+	+	+
ОПК-2	+	+	+	+	+

ОПК-3	+	+	+	+	+
ПК-1	+	+	+	+	+
ПК-3	+	+	+	+	+

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские занятия (час)	Лаборатор- ные занятия (час)	Всего
Поисковый метод	1	1	1	3
Решение ситуационных задач	1	1	1	3
<b>Итого интерактивных занятий</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma/su>

2. **Ляпота, Т.Л.** Железобетонные конструкции [Текст]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 79 с. - б/ц. - 20 экз.

3. **Ляпота, Т.Л.** Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 3,76 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. **Волосухин, В.А.** Железобетонные конструкции [Текст]: лаб. практикум для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / В. А. Волосухин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 60 с. - б/ц. - 20 экз.

5. **Волосухин, В.А.** Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: лаб практикум для студ. направл. «Стр-во» профиль «Гидротехническое стр-во»/ В.А Волосухин; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,67МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

6. **Ляпота, Т.Л.** Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Текст] : учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 59 с. - б/ц. - 20 экз.

7. **Ляпота, Т.Л.** Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Электронный ресурс]: учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 2,53 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8. **Железобетонные конструкции** [Текст]: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - Новочеркасск, 2014. - 92 с. - б/ц. - 10 экз.

9. **Железобетонные конструкции** [Электронный ресурс]: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко– Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,75МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:**

1. Понятие о железобетоне, как о комплексном строительном материале.
2. Краткая история развития железобетона.
3. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры.
4. Классы и марки бетона.
5. Требования к гидротехническим бетонам.
6. Классы арматуры. Арматурные изделия.
7. Совместная работа бетона и арматуры.
8. Задачи теории сопротивления железобетона.
9. Стадии напряженно-деформируемого состояния элементов без напрягаемой арматуры.
10. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры.
11. Понятие о предварительно напряженных железобетонных конструкциях.
12. Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы.
13. Расчет железобетонных элементов по второй группе предельных состояний.
14. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного, профиля (три типа задач).
15. Общие сведения о конструировании балок.
16. Условия применения железобетонных элементов с двойной арматурой.
17. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля (три типа задач).
18. Алгоритм расчета изгибаемых элементов на ЭВМ.
19. Построение эпюры материалов.
20. Общие сведения о конструкции балок таврового сечения, область применения.
21. Расчет прочности тавровых балок по нормальным сечениям.
22. Сечения, приводимые к тавровому сечению.
23. Схемы разрушения по наклонным сечениям.
24. Расчет на сжатие по наклонной полосе.
25. Расчет наклонных сечений на действие поперечной силы.
26. Расчет наклонных сечений на действие изгибающего момента.
27. Алгоритм расчета железобетонных элементов по наклонным сечениям.
28. Конструктивные особенности сжатых элементов.
29. Основные расчетные положения сжатых элементов.
30. Расчет и конструирование центрально растянутых железобетонных элементов.
31. Расчет и конструирование внецентренно растянутых железобетонных элементов.
32. Расчет железобетонных элементов по трещиностойкости.
33. Расчет железобетонных элементов по раскрытию и закрытию трещин.
34. Расчет железобетонных элементов по деформациям.
35. Особенности расчета гидротехнических сооружений (ГТС) по трещиностойкости.
36. Типы подпорных стен.
37. Уголковые стены, их конструктивные особенности, расчет.
38. Сборные уголковые подпорные стены.
39. Монолитные массивные подпорные стены.
40. Расчет и конструирование доковых конструкций.
41. Причальные сооружения типа «больверк»: схемы сооружений (анкерные и безанкерные).
42. Нагрузки и силовые воздействия, действующие на тонкостенные причальные сооружения и их определение.
43. Порядок расчета и зависимости для определения основных характеристик элементов причального сооружения.

44. Причальные сооружения из элементов уголкового типа: схемы сооружений и нагрузки, действующие на сооружения этого типа.
45. Методика и основные расчётные формулы определения необходимых параметров причального сооружения из элементов уголкового типа.
46. Причальные сооружения из железобетонных массивов: схемы сооружения.
47. Силовые воздействия на сооружение из железобетонных массивов.
48. Методика расчёта основных параметров причальных стенок из железобетонных массивов и расчётные зависимости.

**Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

**По дисциплине «Железобетонные конструкции»** формами контроля является экзамен.

### Курсовой проект студентов заочной формы обучения

Курсовой проект на тему **«Проектирование железобетонного консольного перепада»**.

*Структура пояснительной записки курсового проекта  
и ее ориентировочный объём*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Назначение основных размеров перепада.
2. Назначение расчетных сопротивлений бетона и арматуры.
3. Расчет и конструирование лотка перепада и входящих в него элементов (опорная балка, днище).
4. Расчет и конструирование опорной рамы и входящих в нее элементов (ригель, стойка, фундамент).

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Курсовой проект охватывающих весь курс дисциплины, и выполняется по одному из вариантов.

Перечень вариантов заданий курсового проекта, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания курсового проекта [7].

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная литература**

1. Ляпота, Т.Л. Железобетонные конструкции [Текст]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 79 с. - б/ц. - 20 экз.
2. Ляпота, Т.Л. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 3,76 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
3. Бородачев, Н.А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.А Бородачев. - Электрон. дан. – Сама-

ра: СГАСУ, 2012. – 304 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=142903&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142903&sr=1) – 25.08.2016

4. Снегирева, А.И. Монолитные железобетонные конструкции. Примеры расчета и конструирования монолитного балочного перекрытия с плитами, опертными по контуру [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин. - Электрон. дан. – Самара: Самарск. гос. арх.-строит. ун-т, 2010 – 104 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=143637&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143637&sr=1) – 25.08.2016

5. Снегирева, А.И. Конструктивные решения подземных железобетонных сооружений. Часть 1: Тоннели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин. - Электрон. дан. – Самара: Самарск. гос. арх.-строит. ун-т, 2010 – 135 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=144008&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144008&sr=1) – 25.08.2016

6. Шилин, А.А. Ремонт железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ А.А. Шилин. - Электрон. дан. – М: Издательство «Горная книга», 2010 – 520 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=229005&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229005&sr=1) – 25.08.2016

## 8.2 Дополнительная литература

1. Волосухин, В.А. Железобетонные конструкции [Текст]: лаб. практикум для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / В. А. Волосухин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 60 с. - б/ц. - 20 экз.

2. Волосухин, В.А. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: лаб практикум для студ. направл. «Стр-во» профиль «Гидротехническое стр-во»/ В.А Волосухин; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,67МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Ляпота, Т.Л. Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Текст] : учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 59 с. - б/ц. - 20 экз.

4. Ляпота, Т.Л. Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Электронный ресурс]: учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 2,53 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Железобетонные конструкции [Текст] : метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - Новочеркасск, 2014. - 92 с. - б/ц. - 10 экз.

6. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко– Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,75МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

## 8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	<a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
электронная библиотека свободного доступа	<a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a> -
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	<a href="http://www.fard.msu.ru">www.fard.msu.ru</a> -

#### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2.Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении освоить изданный курс лекций и рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

#### 8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и	Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.).

научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия) Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.). Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Публичная электронная библиотека	<a href="http://lib.chistopol.net/library/book">http://lib.chistopol.net/library/book</a>
Научная электронная библиотека	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г. <a href="http://www.eLIBRARY.ru">www.eLIBRARY.ru</a>
Wikipedia – свободная энциклопедия	<a href="http://ru.wikipedia.org/">http://ru.wikipedia.org/</a> .
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа» с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016 г. с ООО «НексМедиа» с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.06.2016 г. с ООО «Издательство Лань» с 14.06.2016 г. по 13.06.2017 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 1723 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.12.2016 г. с ООО «Издательство Лань» с 14.12.2016 г. по 13.06.2017 г.

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.375, а.278, 275 оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

*Лекционные занятия* проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

*Практические занятия* проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: плакаты, стенды и т.п..

*Лабораторные занятия* проводятся в лабораториях, оснащенных: оборудованием (универсальная испытательная машина УИМ – 50; разрывная машина Р-5 (выпуска 1981г.); установка для определения модуля упругости I-го рода, конструкции проф. А.П. Коробова; разрывная машина ГЗИП – 5; установка для определения модуля упругости II-го рода; машина К – 20 для испытания стали на кручение конструкции проф. А.П. Коробова; установка для изучения процесса устойчивости и опытного определения критической силы; приборы для измерения деформаций (стрелочный индикатор); измерительные инструменты (штангенциркуль)); компьютерами.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## 10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma/su>

2. **Ляпота, Т.Л.** Железобетонные конструкции [Текст]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 79 с. - б/ц. - 20 экз.

3. **Ляпота, Т.Л.** Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосу-

хина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 3,76 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. **Волосухин, В.А.** Железобетонные конструкции [Текст]: лаб. практикум для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / В. А. Волосухин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 60 с. - б/ц. - 20 экз.

5. **Волосухин, В.А.** Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: лаб практикум для студ. направл. «Стр-во» профиль «Гидротехническое стр-во»/ В.А Волосухин; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,67МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

6. **Ляпота, Т.Л.** Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Текст] : учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 59 с. - б/ц. - 20 экз.

7. **Ляпота, Т.Л.** Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Электронный ресурс]: учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 2,53 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8. **Железобетонные конструкции** [Текст]: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - Новочеркасск, 2014. - 92 с. - б/ц. - 10 экз.

9. **Железобетонные конструкции** [Электронный ресурс]: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко– Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,75МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:**

1. Общие сведения о конструировании балок.
2. Краткая история развития железобетона.
3. Расчет на сжатие по наклонной полосе.
4. Классы и марки бетона.
5. Требования к гидротехническим бетонам.
6. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры.
7. Совместная работа бетона и арматуры.
8. Задачи теории сопротивления железобетона.
9. Расчет железобетонных элементов по раскрытию и закрытию трещин.
10. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры.
11. Понятие о предварительно напряженных железобетонных конструкциях.
12. Уголкового стены, их конструктивные особенности, расчет.
13. Расчет железобетонных элементов по второй группе предельных состояний.
14. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного, профиля (три типа задач).
15. Понятие о железобетоне, как о комплексном строительном материале.
16. Условия применения железобетонных элементов с двойной арматурой.
17. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля (три типа

задач).

18. Алгоритм расчета изгибаемых элементов на ЭВМ.
19. Построение эпюры материалов.
20. Общие сведения о конструкции балок таврового сечения, область применения.
21. Расчет прочности тавровых балок по нормальным сечениям.
22. Сечения, приводимые к тавровому сечению.
23. Схемы разрушения по наклонным сечениям.
24. Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы.
25. Расчет наклонных сечений на действие поперечной силы.
26. Расчет наклонных сечений на действие изгибающего момента.
27. Алгоритм расчета железобетонных элементов по наклонным сечениям.
28. Конструктивные особенности сжатых элементов.
29. Основные расчетные положения сжатых элементов.
30. Расчёт и конструирование центрально растянутых железобетонных элементов.
31. Стадии напряженно-деформируемого состояния элементов без напрягаемой арматуры.
32. Расчет железобетонных элементов по трещиностойкости.
33. Классы арматуры. Арматурные изделия.
34. Расчет железобетонных элементов по деформациям.
35. Особенности расчета гидротехнических сооружений (ГТС) по трещиностойкости.
36. Типы подпорных стен.
37. Расчёт и конструирование внецентренно растянутых железобетонных элементов.
38. Сборные уголкового подпорные стены.
39. Монолитные массивные подпорные стены.
40. Расчёт и конструирование доковых конструкций.
41. Причальные сооружения типа «больверк»: схемы сооружений (анкерные и безанкерные).
42. Нагрузки и силовые воздействия, действующие на тонкостенные причальные сооружения и их определение.
43. Методика расчёта основных параметров причальных стенок из железобетонных массивов и расчётные зависимости.
44. Причальные сооружения из элементов уголкового типа: схемы сооружений и нагрузки, действующие на сооружения этого типа.
45. Методика и основные расчётные формулы определения необходимых параметров причального сооружения из элементов уголкового типа.
46. Причальные сооружения из железобетонных массивов: схемы сооружения.
47. Силовые воздействия на сооружение из железобетонных массивов.
48. Порядок расчёта и зависимости для определения основных характеристик элементов причального сооружения.

**Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или зачёт по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

**По дисциплине «Железобетонные конструкции»** формами контроля является экзамен.

#### **Курсовой проект студентов заочной формы обучения**

Курсовой проект на тему **«Проектирование железобетонного консольного перепада»**.

*Структура пояснительной записки курсового проекта  
и ее ориентировочный объём*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Назначение основных размеров перепада.

2. Назначение расчетных сопротивлений бетона и арматуры.
3. Расчет и конструирование лотка перепада и входящих в него элементов (опорная балка, днище).
4. Расчет и конструирование опорной рамы и входящих в нее элементов (ригель, стойка, фундамент).

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Курсовой проект охватывающих весь курс дисциплины, и выполняется по одному из вариантов.

Перечень вариантов заданий курсового проекта, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания курсового проекта [7].

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная литература**

1. Ляпота, Т.Л. Железобетонные конструкции [Текст]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 79 с. - б/ц. - 20 экз.

2. Ляпота, Т.Л. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 3,76 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Бородачев, Н.А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.А. Бородачев. - Электрон. дан. – Самара: СГАСУ, 2012. – 304 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=142903&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142903&sr=1) – 25.08.2017

4. Снегирева, А.И. Монолитные железобетонные конструкции. Примеры расчета и конструирования монолитного балочного перекрытия с плитами, опертыми по контуру [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин. - Электрон. дан. – Самара: Самарск. гос. арх.-строит. ун-т, 2010 – 104 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=143637&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143637&sr=1) – 25.08.2017

5. Снегирева, А.И. Конструктивные решения подземных железобетонных сооружений. Часть 1: Тоннели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин. - Электрон. дан. – Самара: Самарск. гос. арх.-строит. ун-т, 2010 – 135 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=144008&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144008&sr=1) – 25.08.2017

6. Шилин, А.А. Ремонт железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ А.А. Шилин. - Электрон. дан. – М: Издательство «Горная книга», 2010 – 520 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=229005&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229005&sr=1) – 25.08.2017

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Волосухин, В.А. Железобетонные конструкции [Текст]: лаб. практикум для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / В. А. Волосухин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 60 с. - б/ц. - 20 экз.

2. Волосухин, В.А. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. направл. «Стр-во» профиль «Гидротехническое стр-во»/ В.А. Волосухин; Новочерк. инж. ме-

лиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,67МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Ляпота, Т.Л. Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Текст] : учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 59 с. - б/ц. - 20 экз.

4. Ляпота, Т.Л. Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Электронный ресурс]: учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 2,53 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Железобетонные конструкции [Текст] : метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - Новочеркасск, 2014. - 92 с. - б/ц. - 10 экз.

6. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко– Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,75МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

### 8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Справочная система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Учебный портал НИМИ	<a href="http://www.bibl@ngma.su">www.bibl@ngma.su</a>
Все для студента	<a href="http://www.twirpx.com">www.twirpx.com</a>
Электронная библиотека свободного доступа	<a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a>
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	<a href="http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/">http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/</a>

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2.Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении освоить изданный курс лекций и рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

**8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины**

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Dr.Web®Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULArU_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа» с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа» с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Изда

ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» с 16.05.2018 г. по 14.02.2019 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.375, а.278, 275 оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

*Лекционные занятия* проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

*Практические занятия* проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: плакаты, стенды и т.п..

*Лабораторные занятия* проводятся в лабораториях, оснащенных: оборудованием (универсальная испытательная машина УИМ – 50; разрывная машина Р-5 (выпуска 1981г.); установка для определения модуля упругости I-го рода, конструкции проф. А.П. Коробова; разрывная машина ГЗИП – 5; установка для определения модуля упругости II-го рода; машина К – 20 для испытания стали на кручение конструкции проф. А.П. Коробова; установка для изучения процесса устойчивости и опытного определения критической силы; приборы для измерения деформаций (стрелочный индикатор); измерительные инструменты (штангенциркуль)); компьютерами.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «29» августа 2017 г.

Ткачев А.А.

(Ф.И.О.)

Декан факультета

(подпись)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ *(приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)*

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma/su>

2. **Ляпота, Т.Л.** Железобетонные конструкции [Текст]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 79 с. - б/ц. - 20 экз.

3. **Ляпота, Т.Л.** Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 3,76 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. **Волосухин, В.А.** Железобетонные конструкции [Текст]: лаб. практикум для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / В. А. Волосухин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 60 с. - б/ц. - 20 экз.

5. **Волосухин, В.А.** Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. направл. «Стр-во» профиль «Гидротехническое стр-во»/ В.А Волосухин; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,67МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

6. **Ляпота, Т.Л.** Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Текст] : учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 59 с. - б/ц. - 20 экз.

7. **Ляпота, Т.Л.** Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Электронный ресурс]: учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 2,53 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8. **Железобетонные конструкции** [Текст]: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - Новочеркасск, 2014. - 92 с. - б/ц. - 10 экз.

9. **Железобетонные конструкции** [Электронный ресурс]: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко– Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,75МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Понятие о железобетоне, как о комплексном строительном материале.
2. Краткая история развития железобетона.

3. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры.
4. Классы и марки бетона.
5. Требования к гидротехническим бетонам.
6. Классы арматуры. Арматурные изделия.
7. Совместная работа бетона и арматуры.
8. Задачи теории сопротивления железобетона.
9. Стадии напряженно-деформируемого состояния элементов без напрягаемой арматуры.
10. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры.
11. Понятие о предварительно напряженных железобетонных конструкциях.
12. Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы.
13. Расчет железобетонных элементов по второй группе предельных состояний.
14. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного, профиля (три типа задач).
15. Общие сведения о конструировании балок.
16. Условия применения железобетонных элементов с двойной арматурой.
17. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля (три типа задач).
18. Алгоритм расчета изгибаемых элементов на ЭВМ.
19. Построение эпюры материалов.
20. Общие сведения о конструкции балок таврового сечения, область применения.
21. Расчет прочности тавровых балок по нормальным сечениям.
22. Сечения, приводимые к тавровому сечению.
23. Схемы разрушения по наклонным сечениям.
24. Расчет на сжатие по наклонной полосе.
25. Расчет наклонных сечений на действие поперечной силы.
26. Расчет наклонных сечений на действие изгибающего момента.
27. Алгоритм расчета железобетонных элементов по наклонным сечениям.
28. Конструктивные особенности сжатых элементов.
29. Основные расчетные положения сжатых элементов.
30. Расчет и конструирование центрально растянутых железобетонных элементов.
31. Расчет и конструирование внецентренно растянутых железобетонных элементов.
32. Расчет железобетонных элементов по трещиностойкости.
33. Расчет железобетонных элементов по раскрытию и закрытию трещин.
34. Расчет железобетонных элементов по деформациям.
35. Особенности расчета гидротехнических сооружений (ГТС) по трещиностойкости.
36. Типы подпорных стен.
37. Угловые стены, их конструктивные особенности, расчет.
38. Сборные угловые подпорные стены.
39. Монолитные массивные подпорные стены.
40. Расчет и конструирование доковых конструкций.
41. Причальные сооружения типа «больверк»: схемы сооружений (анкерные и безанкерные).
42. Нагрузки и силовые воздействия, действующие на тонкостенные причальные сооружения и их определение.
43. Порядок расчета и зависимости для определения основных характеристик элементов причального сооружения.
44. Причальные сооружения из элементов углового типа: схемы сооружений и нагрузки, действующие на сооружения этого типа.
45. Методика и основные расчетные формулы определения необходимых параметров причального сооружения из элементов углового типа.
46. Причальные сооружения из железобетонных массивов: схемы сооружения.
47. Силовые воздействия на сооружение из железобетонных массивов.
48. Методика расчета основных параметров причальных стенок из железобетонных массивов

и расчётные зависимости.

**Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине «Железобетонные конструкции» формами контроля является экзамен.

### Курсовой проект студентов заочной формы обучения

Курсовой проект на тему «Проектирование железобетонного консольного перепада».

*Структура пояснительной записки курсового проекта  
и ее ориентировочный объём*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Назначение основных размеров перепада.
2. Назначение расчетных сопротивлений бетона и арматуры.
3. Расчет и конструирование лотка перепада и входящих в него элементов (опорная балка, днище).
4. Расчет и конструирование опорной рамы и входящих в нее элементов (ригель, стойка, фундамент).

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Курсовой проект охватывающих весь курс дисциплины, и выполняется по одному из вариантов.

Перечень вариантов заданий курсового проекта, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания курсового проекта [7].

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Основная литература

1. Ляпота, Т.Л. Железобетонные конструкции [Текст]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 79 с. - б/ц. - 20 экз.

2. Ляпота, Т.Л. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 3,76 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Бородачев, Н.А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.А Бородачев. - Электрон. дан. – Самара: СГАСУ, 2012. – 304 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=142903&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142903&sr=1) – 25.08.2018

4. Снегирева, А.И. Монолитные железобетонные конструкции. Примеры расчета и конструирования монолитного балочного перекрытия с плитами, опертыми по контуру [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин. - Электрон. дан. – Самара: Самарск. гос. арх.-строит. ун-т, 2010 – 104 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=143637&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143637&sr=1) – 25.08.2018

5. Снегирева, А.И. Конструктивные решения подземных железобетонных сооружений. Часть 1: Тоннели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин. - Электрон. дан. – Самара: Самарск. гос. арх.-строит. ун-т, 2010 – 135 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=144008&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144008&sr=1) – 25.08.2018

6. Шилин, А.А. Ремонт железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ А.А. Шилин. - Электрон. дан. – М: Издательство «Горная книга», 2010 – 520 с. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=229005&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229005&sr=1) – 25.08.2018

## 8.2 Дополнительная литература

1. Волосухин, В.А. Железобетонные конструкции [Текст]: лаб. практикум для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / В. А. Волосухин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 60 с. - б/ц. - 20 экз.

2. Волосухин, В.А. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: лаб практикум для студ. направл. «Стр-во» профиль «Гидротехническое стр-во»/ В.А Волосухин; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,67МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Ляпота, Т.Л. Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Текст] : учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 59 с. - б/ц. - 20 экз.

4. Ляпота, Т.Л. Проектирование сборного железобетонного консольного перепада [Электронный ресурс]: учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 2,53 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Железобетонные конструкции [Текст] : метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - Новочеркасск, 2014. - 92 с. - б/ц. - 10 экз.

6. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко– Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF;1,75МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

## 8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
электронная библиотека свободного доступа	<a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a> -
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	<a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>
официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	<a href="http://www.rosmintrud.ru/">http://www.rosmintrud.ru/</a>
информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
ВНИИ ГОЧС	<a href="http://www.ampe.ru/web/guest/russian">http://www.ampe.ru/web/guest/russian</a>

## 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]

(введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении освоить изданный курс лекций и рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

### **8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины**

<b>Наименование ресурса</b>	<b>Реквизиты договора</b>
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр

	информационных технологий» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
ФГБНУ «РосНИИПМ»	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018г. с ФГБНУ «РосНИИПМ» с 27.04.2018г. до окончания неискл. прав на произведение
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа» 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
ЭБС «Урал-Пресс ЮГ»	Договор поставки периодических изданий №11 от 18.04.2018г. с ООО «Урал-Пресс ЮГ» с 18.04.2018 г. по 31.12.2018 г.
ЭБС «Урал-Пресс ЮГ»	Договор поставки периодических изданий №12 от 18.04.2018г. с ООО «Урал-Пресс ЮГ» с 18.04.2018 г. по 31.12.2018 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.375, а.278, 275 оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

*Лекционные занятия* проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

*Практические занятия* проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: плакаты, стенды и т.п..

*Лабораторные занятия* проводятся в лабораториях, оснащенных: оборудованием (универсальная испытательная машина УИМ – 50; разрывная машина Р-5 (выпуска 1981г.); установка для определения модуля упругости I-го рода, конструкции проф. А.П. Коробова; разрывная машина ГЗИП – 5; установка для определения модуля упругости II-го рода; машина К – 20 для испытания стали на кручение конструкции проф. А.П. Коробова; установка для изучения процесса устойчивости и опытного определения критической силы; приборы для измерения деформаций (стрелочный индикатор); измерительные инструменты (штангенциркуль)); компьютерами.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2018 г.

Ткачев А.А.  
(Ф.И.О.)

Декан факультета \_\_\_\_\_

(подпись)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Расчет наклонных сечений на действие поперечной силы. (5 баллов)
2. Расчет железобетонных элементов по трещиностойкости. (5 баллов)
3. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры. (5 баллов)
4. Угловые стены, их конструктивные особенности, расчет. (5 баллов)
5. Требования к гидротехническим бетонам. (5 баллов)
6. Алгоритм расчета железобетонных элементов по наклонным сечениям. (5 баллов)
7. Совместная работа бетона и арматуры. (5 баллов)
8. Задачи теории сопротивления железобетона. (5 баллов)
9. Стадии напряженно-деформируемого состояния элементов без напрягаемой арматуры. (5 баллов)
10. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры. (5 баллов)
11. Понятие о предварительно напряженных железобетонных конструкциях. (5 баллов)
12. Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы. (5 баллов)
13. Расчет железобетонных элементов по второй группе предельных состояний. (5 баллов)
14. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного, профиля (три типа задач). (5 баллов)
15. Общие сведения о конструировании балок. (5 баллов)
16. Условия применения железобетонных элементов с двойной арматурой. (5 баллов)
17. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля (три типа задач). (5 баллов)
18. Алгоритм расчета изгибаемых элементов на ЭВМ. (5 баллов)
19. Понятие о железобетоне, как о комплексном строительном материале. Построение эпюры материалов. (5 баллов)
20. Общие сведения о конструкции балок таврового сечения, область применения. (5 баллов)
21. Расчет прочности тавровых балок по нормальным сечениям. (5 баллов)
22. Сечения, приводимые к тавровому сечению. (5 баллов)
23. Схемы разрушения по наклонным сечениям. (5 баллов)
24. Расчет на сжатие по наклонной полосе. (5 баллов)
25. Краткая история развития железобетона. (5 баллов)
26. Расчет наклонных сечений на действие изгибающего момента. (5 баллов)
27. Методика расчёта основных параметров причальных стенок из железобетонных массивов и расчётные зависимости. (5 баллов)
28. Конструктивные особенности сжатых элементов. (5 баллов)
29. Основные расчетные положения сжатых элементов. (5 баллов)
30. Расчёт и конструирование центрально растянутых железобетонных элементов. (5 баллов)
31. Расчёт и конструирование внецентренно растянутых железобетонных элементов. (5 баллов)
32. Классы и марки бетона. (5 баллов)
33. Расчет железобетонных элементов по раскрытию и закрытию трещин. (5 баллов)
34. Расчет железобетонных элементов по деформациям. (5 баллов)
35. Особенности расчета гидротехнических сооружений (ГТС) по трещиностойкости. (5 баллов)
36. Типы подпорных стен. (5 баллов)

37. Классы арматуры. Арматурные изделия. (5 баллов)
38. Сборные уголкового подпорные стены. (5 баллов)
39. Силовые воздействия на сооружение из железобетонных массивов. (5 баллов)
40. Расчёт и конструирование доковых конструкций. (5 баллов)
41. Причальные сооружения типа «больверк»: схемы сооружений (анкерные и безанкерные).
42. Нагрузки и силовые воздействия, действующие на тонкостенные причальные сооружения и их определение. (5 баллов)
43. Порядок расчёта и зависимости для определения основных характеристик элементов причального сооружения. (5 баллов)
44. Причальные сооружения из элементов уголкового типа: схемы сооружений и нагрузки, действующие на сооружение этого типа. (5 баллов)
45. Методика и основные расчётные формулы определения необходимых параметров причального сооружения из элементов уголкового типа. (5 баллов)
46. Причальные сооружения из железобетонных массивов: схемы сооружения. (5 баллов)
47. Монолитные массивные подпорные стены. (5 баллов)

**Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом. Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

**По дисциплине «Железобетонные конструкции»** формами контроля является экзамен.

#### **Курсовой проект студентов заочной формы обучения**

Курсовой проект на тему **«Проектирование железобетонного консольного перепада».**

*Структура пояснительной записки курсового проекта  
и ее ориентировочный объём*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Назначение основных размеров перепада.
2. Назначение расчетных сопротивлений бетона и арматуры.
3. Расчет и конструирование лотка перепада и входящих в него элементов (опорная балка, днище).
4. Расчет и конструирование опорной рамы и входящих в нее элементов (ригель, стойка, фундамент).

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Курсовой проект охватывающих весь курс дисциплины, и выполняется по одному из вариантов.

Перечень вариантов заданий курсового проекта, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания курсового проекта [7].

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная литература**

1. Ляпота, Т.Л. Железобетонные конструкции: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 79 с. - Текст : непосредственный. - 20 экз.

2. Ляпота, Т.Л. Железобетонные конструкции: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

3. Бородачев, Н.А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ: учебное пособие/ Н.А Бородачев; Самара: СГАСУ, 2012. – 304 с. - URL : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=142903&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142903&sr=1) (26.08.2019). - Текст : электронный.

4. Снегирева, А.И. Монолитные железобетонные конструкции. Примеры расчета и конструирования монолитного балочного перекрытия с плитами, опертными по контуру: учебное пособие/ А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин; Самара: Самарск. гос. арх.-строит. ун-т, 2010 – 104 с. - URL : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=143637&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143637&sr=1) (26.08.2019). - Текст : электронный.

5. Снегирева, А.И. Конструктивные решения подземных железобетонных сооружений. Часть 1: Тоннели: учебное пособие/ А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин; Самара: Самарск. гос. арх.-строит. ун-т, 2010 – 135 с. - URL : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=144008&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144008&sr=1) (26.08.2019). - Текст : электронный.

6. Шилин, А.А. Ремонт железобетонных конструкций: учебное пособие для вузов/ А.А. Шилин; М: Издательство «Горная книга», 2010 – 520 с. - URL : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=229005&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229005&sr=1) (26.08.2019). - Текст : электронный.

## 8.2 Дополнительная литература

1. Волосухин, В.А. Железобетонные конструкции: лаб. практикум для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / В. А. Волосухин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 60 с. - Текст : непосредственный. . - 20 экз.

2. Волосухин, В.А. Железобетонные конструкции: лаб практикум для студ. направл. «Стр-во» профиль «Гидротехническое стр-во»/ В.А Волосухин; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014. URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст: электронный.

3. Ляпота, Т.Л. Проектирование сборного железобетонного консольного перепада: учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 59 с. - Текст : непосредственный. . - 20 экз.

4. Ляпота, Т.Л. Проектирование сборного железобетонного консольного перепада: учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

5. Железобетонные конструкции: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - Новочеркасск, 2014. - 92 с. - Текст : непосредственный. . - 10 экз.

6. Железобетонные конструкции: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. – Новочеркасск, 2014. URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

## 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Строительство	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4</a>
Российская государственная библиотека (фонд электронных доку-	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>

ментов)	
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehлит.ru/index.htm">http://www.tehлит.ru/index.htm</a>
Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	<a href="http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/">http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/</a>

#### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

#### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

2.Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении освоить изданный курс лекций и рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

### 8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 228 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 138 (на 32 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий и, ауд. 138 (на 32 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для курсового проектирования, ауд. 138 (на 32 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 24 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск,	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

ул. Пушкинская, 111	обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: <ul style="list-style-type: none"><li>- Монитор – 14 шт.;</li><li>- Системный блок - 14 шт.</li><li>- Сканер – 1 шт.;</li><li>- Принтер – 1 шт.;</li><li>- Рабочие места студентов;</li><li>- Рабочее место преподавателя.</li></ul>
---------------------	---

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2019 г. Пр. №1

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ткачев А.А.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2019 г.

Декан факультета

  
(подпись)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
<b>с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.</b>	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «21» февраля 2020 г. Протокол №7  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Ткачев А.А.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «21» февраля 2020 г. Протокол №5

Декан факультета \_\_\_\_\_  
(подпись)

Дьяков В.П.

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Расчет железобетонных элементов по трещиностойкости. (5 баллов)
2. Расчет наклонных сечений на действие поперечной силы. (5 баллов)
3. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры. (5 баллов)
4. Требования к гидротехническим бетонам. (5 баллов)
5. Уголково-стенные, их конструктивные особенности, расчет. (5 баллов)
6. Алгоритм расчета железобетонных элементов по наклонным сечениям. (5 баллов)
7. Совместная работа бетона и арматуры. (5 баллов)
8. Задачи теории сопротивления железобетона. (5 баллов)
9. Стадии напряженно-деформируемого состояния элементов без напрягаемой арматуры. (5 баллов)
10. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры. (5 баллов)
11. Понятие о предварительно напряженных железобетонных конструкциях. (5 баллов)
12. Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы. (5 баллов)
13. Расчет железобетонных элементов по второй группе предельных состояний. (5 баллов)
14. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного, профиля (три типа задач). (5 баллов)
15. Общие сведения о конструировании балок. (5 баллов)
16. Условия применения железобетонных элементов с двойной арматурой. (5 баллов)
17. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля (три типа задач). (5 баллов)
18. Алгоритм расчета изгибаемых элементов на ЭВМ. (5 баллов)
19. Понятие о железобетоне, как о комплексном строительном материале. Построение эпюры материалов. (5 баллов)
20. Общие сведения о конструкции балок таврового сечения, область применения. (5 баллов)
21. Расчет прочности тавровых балок по нормальным сечениям. (5 баллов)
22. Сечения, приводимые к тавровому сечению. (5 баллов)
23. Схемы разрушения по наклонным сечениям. (5 баллов)
24. Расчет на сжатие по наклонной полосе. (5 баллов)
25. Краткая история развития железобетона. (5 баллов)
26. Расчет наклонных сечений на действие изгибающего момента. (5 баллов)
27. Методика расчёта основных параметров причальных стенок из железобетонных массивов и расчётные зависимости. (5 баллов)
28. Конструктивные особенности сжатых элементов. (5 баллов)
29. Основные расчетные положения сжатых элементов. (5 баллов)
30. Расчёт и конструирование центрально растянутых железобетонных элементов. (5 баллов)
31. Расчёт и конструирование внецентренно растянутых железобетонных элементов. (5 баллов)
32. Классы и марки бетона. (5 баллов)
33. Расчет железобетонных элементов по раскрытию и закрытию трещин. (5 баллов)
34. Расчет железобетонных элементов по деформациям. (5 баллов)
35. Особенности расчета гидротехнических сооружений (ГТС) по трещиностойкости. (5 бал-

лов)

36. Типы подпорных стен. (5 баллов)
37. Классы арматуры. Арматурные изделия. (5 баллов)
38. Сборные уголкового подпорные стены. (5 баллов)
39. Силовые воздействия на сооружение из железобетонных массивов. (5 баллов)
40. Расчёт и конструирование доковых конструкций. (5 баллов)
41. Причальные сооружения типа «больверк»: схемы сооружений (анкерные и безанкерные).
42. Нагрузки и силовые воздействия, действующие на тонкостенные причальные сооружения и их определение. (5 баллов)
43. Порядок расчёта и зависимости для определения основных характеристик элементов причального сооружения. (5 баллов)
44. Причальные сооружения из элементов уголкового типа: схемы сооружений и нагрузки, действующие на сооружения этого типа. (5 баллов)
45. Методика и основные расчётные формулы определения необходимых параметров причального сооружения из элементов уголкового типа. (5 баллов)
46. Причальные сооружения из железобетонных массивов: схемы сооружения. (5 баллов)
47. Монолитные массивные подпорные стены. (5 баллов)

**Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или зачёт по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

**По дисциплине «Железобетонные конструкции»** формами контроля является экзамен.

#### **Курсовой проект студентов заочной формы обучения**

Курсовой проект на тему **«Проектирование железобетонного консольного перепада».**

*Структура пояснительной записки курсового проекта  
и ее ориентировочный объём*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

5. Назначение основных размеров перепада.
6. Назначение расчетных сопротивлений бетона и арматуры.
7. Расчет и конструирование лотка перепада и входящих в него элементов (опорная балка, днище).
8. Расчет и конструирование опорной рамы и входящих в нее элементов (ригель, стойка, фундамент).

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Курсовой проект охватывающих весь курс дисциплины, и выполняется по одному из вариантов.

Перечень вариантов заданий курсового проекта, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания курсового проекта.

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная литература**

7. Ляпота, Т.Л. Железобетонные конструкции: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 79 с. - Текст : непосредственный. - 20 экз.

8. Ляпота, Т.Л. Железобетонные конструкции: курс лекций для студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 (08.03.01) - "Стр-во" / Т. Л. Ляпота ; под ред. В.А. Волосухина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

9. Бородачев, Н.А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ: учебное пособие/ Н.А Бородачев; Самара: СГАСУ, 2012. – 304 с. - URL : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=142903&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142903&sr=1) (27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

10. Снегирева, А.И. Монолитные железобетонные конструкции. Примеры расчета и конструирования монолитного балочного перекрытия с плитами, опертными по контуру: учебное пособие/ А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин; Самара: Самарск. гос. арх.-строит. ун-т, 2010 – 104 с. - URL : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=143637&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143637&sr=1) (27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

11. Снегирева, А.И. Конструктивные решения подземных железобетонных сооружений. Часть 1: Тоннели: учебное пособие/ А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин; Самара: Самарск. гос. арх.-строит. ун-т, 2010 – 135 с. - URL : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=144008&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144008&sr=1) (27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

12. Шилин, А.А. Ремонт железобетонных конструкций: учебное пособие для вузов/ А.А. Шилин; М: Издательство «Горная книга», 2010 – 520 с. - URL : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=229005&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229005&sr=1) (27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

## 8.2 Дополнительная литература

7. Волосухин, В.А. Железобетонные конструкции: лаб. практикум для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / В. А. Волосухин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 60 с. - Текст : непосредственный. . - 20 экз.

8. Волосухин, В.А. Железобетонные конструкции: лаб. практикум для студ. направл. «Стр-во» профиль «Гидротехническое стр-во»/ В.А Волосухин; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014. URL : <http://ngma.su> (27.08.2020 г.). - Текст: электронный.

9. Ляпота, Т.Л. Проектирование сборного железобетонного консольного перепада: учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 59 с. - Текст : непосредственный. . - 20 экз.

10. Ляпота, Т.Л. Проектирование сборного железобетонного консольного перепада: учеб. пособие по изуч. дисц. "Железобетонные конструкции" и вып. курс. проекта студ. заоч. формы обуч. направл. 270800.62 "Гидротехническое стр-во" / Т. Л. Ляпота, В. А. Волосухин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. URL : <http://ngma.su> (27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

11. Железобетонные конструкции: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - Новочеркасск, 2014. - 92 с. - Текст : непосредственный. . - 10 экз.

12. Железобетонные конструкции: метод. указ. к курс. проекту для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. – Новочеркасск, 2014. URL : <http://ngma.su> (27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

13. СП 58.13330.2012 Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003: введ. (утв.) Министерством регионального развития РФ, 01.01.2013. - URL : <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=15352#0> (дата обращения: 27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

14. СП 101.13330.2012. Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. СНиП 2.06.07-87: утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 267. - URL : <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=16368#0> (дата обращения: 27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

15. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*: утв. Приказом Минстрой РФ от 03.12.2016 N 891/пр. - URL : <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=STR&n=23797#019802698010796882> (дата обращения 27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

16. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры: одобрен для применения Постановлением Госстроя РФ от 25.12.2003 N 215. - URL : <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=4645#0> (дата обращения: 27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

17. СП 41.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.06.08-87: утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/13. - URL : <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=15969#0> (дата обращения: 27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

18. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01 2003: утв. Приказом Минстроя РФ от 19.12.2018 N 832/пр. - URL : <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=1490954946010650167445144199&cacheid=BA5473EFE3F753833C41A0B3A1430344&mode=splus&base=STR&n=23765&rnd=5FCDFC9E8DA6B31AD180386EA4CB7087#1y3hw43cv6f> (дата обращения: 27.08.2020 г.). - Текст : электронный.

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Природообустройство	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4</a>
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehлит.ru/index.htm">http://www.tehлит.ru/index.htm</a>
Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	<a href="http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/">http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/</a>

**Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год**

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
2020/2021	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

**8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1 Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

2.Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении освоить изданный курс лекций и рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
<b>2020г.</b>	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2019 г. по 03.02.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 228 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.;
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 138 (на 32 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий и, ауд. 138 (на 32 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для курсового проектирования, ауд. 138 (на 32 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 24 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Монитор – 14 шт.;</li> <li>- Системный блок - 14 шт.</li> <li>- Сканер – 1 шт.;</li> <li>- Принтер – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. П15 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер – 3 шт.;</li> <li>- Монитор – 3 шт.;</li> <li>- Стол – 5 шт.;</li> <li>- Установочные диски с программным обеспечением;</li> </ul> Рабочие места сотрудников.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер Pro-511 – 12 шт.;</li> <li>- Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.;</li> <li>- Принтер – 3 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> </ul> Рабочее место преподавателя.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2020 г. Пр. №1

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Анохин А.М.  
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020 г.

Декан факультета



Дьяков В.П.

## 8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор №1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
<b>с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.</b>		
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	RUS	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Dr. Web@DesktopSecuritySuite Антивирус + ЦУ	RUS	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА05150002 от 15.05.2020 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Айти центр» (с 15.05.2020 г. по 15.05.2021 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» февраля 2021 г. Протокол № 7  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) Ткачев А.А.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждают: «01» марта 2021 г. Протокол № 6

Декан факультета \_\_\_\_\_  
(подпись)

Дьяков В.П.  
(Ф.И.О.)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г. )
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО«ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ»от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuite Антивирус К3+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» августа 2021 г.

Декан факультета



(подпись)

Федорян А.В.

(Ф.И.О.)