

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



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.О.26 Основы технической эксплуатации зданий и сооружений (цифр. наименование практики)
Направление подготовки	08.03.01 Строительство (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность(и)	Гидротехническое строительство (полное наименование направленности (ей) ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма(ы) обучения	Очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный, ИМФ (полное наименование факультета, сокращенное)
Кафедра	Гидротехнического строительства, ГТС (полное, сокращенное наименование кафедры)
ФГОС ВО (3++) направления утверждён приказом Минобрнауки России	№ 481 от 31.05.2017 (дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа)
Год начала реализации ОП	2019

Разработчик (и)

доц.каф.ГТС  
(должность,  
кафедра)

(подпись)

Е.О.Скляренко  
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ГТС

(сокращенное наименование кафедры)

протокол № 5

от «30» января 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

А.А.Ткачев  
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

С.В.Чалва  
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 6

от «30» января 2019 г.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине "Основы технической эксплуатации зданий и сооружений ", соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, направлены на формирование следующих компетенций:

### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
нет	нет	нет

### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
1	2	3
	ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-4.5 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.</p>

1	2	3
	ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<p>ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p> <p>ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
нет	нет

**Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
нет	нет

## 2. 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			
	Очная форма		Заочная форма	
	семестр		курс	
	6		4	
<b>Аудиторная (контактная) работа (всего)</b>	32	32	10	10
в том числе:				
Лекции	16	16	6	6
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	16	16	4	4
Семинары (С)				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	76	76	94	94
в том числе:				
Курсовой проект (работа)				
Расчётно-графическая работа	20	20		
Реферат				
Контрольная работа			20	20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	52	52	74	74
Подготовка к зачету	4	4	4	4
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>				
<b>Общая</b>	<b>часов</b>	108	108	108
<b>трудоемкость</b>	<b>ЗЕТ</b>	3	3	3
Формы контроля по дисциплине:				
- экзамен, зачёт		зачет	Зачет	Зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		РГР	РГР	Контр. Контр.

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Очная форма обучения

#### 3.1.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	РГР	Другие виды СРС		Итоговый контроль
1	Задачи, структура и организация технической эксплуатации зданий и сооружений.	6	2	-	4	6	5	17	
2	Особенности эксплуатации зданий. Организация наблюдений и методика обследования.	6	4	-	4	12	15	35	
3	Современные требования и особенности эксплуатации специальных инженерно-технических и транспортных сооружений.	6	2	-	4	-	5	11	
4	Особенности эксплуатации гидротехнических и гидромелиоративных сооружений.	6	6		4	-	17	27	
5	Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция зданий и сооружений.	6	2	-		7	5	14	
	<b>зачет</b>	6					4	4	
	<b>ВСЕГО:</b>		16	-	16	25	47	4	108

### 3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	2	3	4	5
1	6	<p><b>Введение в дисциплину «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений».</b></p> <p>Техническая эксплуатация и ее задачи. Основные положения системы технической эксплуатации зданий и сооружений. Жилищно-коммунальное хозяйство в России. Формы собственности и использования зданий и сооружений. Государственный контроль за технической эксплуатацией зданий и сооружений.</p>	2	ПК 1
2	6	<p><b>Современные требования и особенности эксплуатации зданий.</b></p> <p>Качество зданий и их структура. Микроклимат и тепловой комфорт здания. Экология жилой среды. Функциональная комфортность здания. Условия безопасности пребывания людей в зданиях</p> <p><b>Эксплуатационные требования</b></p> <p><i>Эксплуатационные требования к несменяемым конструктивным элементам зданий.</i> Основания и фундаменты зданий, эксплуатационные требования к ним. Стены и эксплуатационные требования к ним.</p> <p><i>Эксплуатационные требования к основным сменяемым конструктивным элементам зданий.</i> Технические требования к перекрытиям и полам, крышам и чердачным помещениям, лестницам, перегородкам, окнам, дверям и световым фонарям.</p> <p>Обеспечение пожарной безопасности в процессе эксплуатации.</p> <p><i>Эксплуатация систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений.</i> Инженерное оборудование зданий и его содержание. Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений.</p>	2	ПК 1
2	6	<p><b>Современные требования и особенности эксплуатации зданий.</b></p> <p><b>Техническая эксплуатация зданий.</b></p> <p>Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при их обследовании. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов, подвальных помещений. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик конструктивных элементов здания. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик фасадов. Защита зданий от повреждения и износов.</p> <p>Система планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания зданий и сооружений. Изменение планировки и повышение степени благоустройства. Особенности сезонной эксплуатации. Подготовка зданий и сооружений к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации.</p>	2	ПК 1

1	2	3	4	5
3	6	<p><b>Сооружения</b>  <b>Особенности эксплуатации специальных инженерно-технических и транспортных сооружений.</b>  <i>Эксплуатация спортивно-оздоровительных сооружений</i>(оздоровительно-спортивных комплексов, кортов, стадионов, плавательных бассейнов)  <i>Эксплуатация сооружений промышленных предприятий</i> (подземных сооружений: подпорных стен, тоннелей и каналов. опускных колодцев; ёмкостных сооружений для жидкостей и газов: резервуаров для нефти и нефтепродуктов, газгольдеров; Емкостных сооружений для сыпучих материалов: закрюмов, бункеров, силосов и силосных корпусов для хранения сыпучих материалов, угольных башен коксохимзаводов; высотных сооружений: градирен, башенных копров предприятий по добыче полезных ископаемых, дымовых труб, вытяжных башен. водонапорных башен крановых и разгрузочные эстакад.)  <i>Эксплуатация дорог, мостовых сооружений, путепроводов и эстакад.</i> Сооружения линейной дорожно-эксплуатационной службы (дорожные ремонтно-строительные управления, станции технического обслуживания, заправочные пункты, пункты охраны больших мостов и др.) Метрополитены.</p>	2	ПК 2
4	6	<p><b>Сооружения</b>  <b>Особенности эксплуатации гидротехнических и гидромелиоративных сооружений.</b>  <i>Задачи и роль эксплуатации в рациональном функционировании комплексных гидроузлов.</i> Задачи, структура и организация службы эксплуатации. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения. Надежность гидротехнических сооружений и факторы ее обуславливающие. Документация по эксплуатации гидротехнических сооружений.  <i>Организация наблюдений за грунтовыми сооружениями.</i> Визуальные наблюдения. Реперы, марки и приборы для наблюдения за перемещениями сооружений. Конструкция и размещение пьезометров для наблюдения за фильтрацией в грунтовых плотинах. <i>Особенности эксплуатации накопителей отходов производств и промышленных стоков.</i></p>	2	ПК 2
4	6	<p><i>Наблюдения за бетонными и железобетонными гидротехническими сооружениями.</i> Наблюдения за бетонными подпорными сооружениями. Принципы размещения приборов для наблюдений за осадками и перемещением сооружений. Приборы для наблюдения за трещинами и швами. Способы определения прочностных характеристик бетона. Способы наблюдения за фильтрацией через бетон и основание. Анализ состояния массивных сооружений по данным наблюдений.  <i>Эксплуатация водопропускных и водопроводящих гидротехнических сооружений.</i> Эксплуатация водопропускных сооружений. Борьба с заторами, зажорами, пропуск льда, шуги, плавающих тел. Наблюдения за водопропускными сооружениями. Маневрирование затворами. Особенности пропуска паводков. Эксплуатация каналов и судопропускных сооружений. Наблюдения за режимом скоростей и расходами, деформациями откосов и дна каналов. Ледовый режим каналов. Борьба с зарастанием фильтрацией в каналах.</p>	2	ПК 2

1	2	3	4	5
		<p><i>Эксплуатация сопрягающих сооружений</i>(быстротоки, перепады, консольные водосбросы).Постоянный эксплуатационный уход (осмотры, устранение мелких дефектов, уборка мусора и растительности, расчистка канав, расчистка снега в зимнее время и т. д.); проведение необходимых наблюдений и обследований сооружений; выявление дефектов, устранение которых требует проведения ремонтных работ; ведение технической документации по оценке состояния сооружений (проектной, исполнительной, отчетов о выполнении визуальных и инструментальных наблюдений, отчетов о выполнении научно-исследовательских, изыскательских и ремонтно-строительных работ, других документов, характеризующих техническое состояние сооружений)</p>		
4	6	<p><i>Эксплуатация водохранилищ, водозаборных сооружений и отстойников.</i> Эксплуатация водохранилищ. Особенности зарастания и заиления бьефов. Проведение промывок подпертых бьефов гидроузлов. Эксплуатация водозаборных сооружений. Эксплуатация отстойников. Очистка камер отстойников, методы и условия их применения.</p> <p><i>Эксплуатация рыбопропускных и рыбозащитных сооружений.</i> Эксплуатация рыбопропускных и рыбозащитных сооружений. Эксплуатация нерестилищ и сооружений рыбоводных хозяйств. Технологическая схема эксплуатации рыбопропускного шлюза.</p> <p><i>Особенности эксплуатации комплексных гидроузлов в строительный период.</i> Особенности эксплуатации комплексных гидроузлов в строительный период. Сдача–приемка сооружений в эксплуатацию. Организация природных наблюдений и исследований.</p>	2	ПК 2
5	6	<p><b><i>Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция зданий и сооружений.</i></b></p> <p><i>Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция зданий</i> Задачи реконструкции и капитального ремонта зданий. Сроки службы зданий и сооружений. Физический и моральный износ зданий и сооружений. Работоспособность здания. Ремонтпригодность здания, конструкции. Аварийное состояние здания. Ремонт конструкций и инженерного оборудования. Текущий ремонт (профилактический и непредвиденный). Капитальный ремонт (выборочный и комплексный). Усиление строительных конструкций в условиях реконструкции и технологического перевооружения зданий и сооружений.</p> <p><i>Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция гидротехнических сооружений.</i> Анализ аварий грунтовых и бетонных плотин, водосбросных сооружений и механического оборудования, судопропускных сооружений, ГЭС. Ремонт повреждений на поверхности грунтовых сооружений, повреждений противотрационных устройств, дренажных устройств. Устранение повреждений бетонных массивных сооружений: течей через трещины, уплотнения, трещины. Восстановление водонепроницаемости бетона и деформационных швов. Реконструкция гидротехнических сооружений. Особенности реконструкции грунтовых и бетонных плотин. Реконструкция водосбросных сооружений, водозаборов, отстойников, магистральных каналов.</p>	2	ПК 3

### 3.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1,2	6	Составление технического задания на проведение обследования здания. Диагностика технического состояния зданий и сооружений.	4	ТК 1
1,2	6	Определение морального и физического износа зданий и сооружений.	4	ТК 2
1,2	6	Инструментальные методы оценки технического состояния зданий и сооружений.	4	ТК 3
1,2	6	Мероприятия по организации и планированию технической эксплуатации зданий и сооружений. Техническое заключение по актам обследований.	4	ТК 4

### 3.1.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

### 3.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ПК, ТК, ИК)
1	2	3	4	5
1	6	Основные положения жилищного кодекса и градостроительного кодекса Российской Федерации в области проектирования и технической эксплуатации зданий и сооружений. Цели и задачи проектирования и технической эксплуатации строительных объектов. Обеспечение надежности и безопасности эксплуатации строительных конструкций зданий и сооружений. Классификация опасных производственных объектов. Организация технической эксплуатации зданий и сооружений жилого назначения. Изучение основных положений Градостроительного кодекса Российской Федерации. Изучение основных положений Жилищного кодекса Российской Федерации  Выполнение п.п. 1 РГР	5  6	ПК 1 ТК 1
2	6	Содержание и задачи эксплуатации зданий. Структура эксплуатационных организаций. Особенности организации службы эксплуатации зданий на промышленных предприятиях.  Выполнение п.п. 2.1 РГР	5  4	ПК 2 ТК 2
2	6	Задачи эксплуатации. Содержание мероприятий по эксплуатации жилых домов. Особенности эксплуатации промышленных зданий. Обязанности эксплуатационных организаций. Структура эксплуатационных организаций. Централизованная и децентрализованная системы управления ремонтно-эксплуатационных подразделений. Структуры управления ремонтно-эксплуатационными службами. Схемы организации технической эксплуатации зданий ТСЖ и управляющими компаниями. Нормативные документы по технической эксплуатации зданий и сооружений.  Выполнение п.п. 2.2 РГР	5  4	ПК 2 ТК 3



1	2	3	4	5
2	6	Физический износ и техническое состояние зданий. Старение, износ и разрушение материала. Влияние микроструктуры материала на износ конструкции. Влияние микротрещин и дефектов кристаллов на прочность материалов. Виды разрушения хрупких и пластичных материалов. Физический износ конструкций как результат совместного воздействия окружающей среды и механических нагрузок. Преждевременный износ элементов здания и причины его появления. Факторы окружающей среды, определяющие преждевременный износ конструкций. Среда производственных помещений и ее влияние на преждевременный износ строительных конструкций. Газовая среда в виде пылей и аэрозолей. Жидкая среда. Примеры воздействия на конструкции агрессивных технологических жидкостей. Практические приемы определения физического износа конструкций.  Выполнение п.п. 2.3 РГР	5  4	ПК 2 ТК 4
3	6	Современные требования и особенности эксплуатации транспортных и специальных инженерно-технических сооружений	5	ПК 2 ТК 5
4	6	Особенности эксплуатации гидротехнических и гидромелиоративных сооружений.	17	ПК 2 ТК 5
5	6	Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция зданий и сооружений.  Выполнение п.п. 3 РГР	5  7	ПК 3 ТК 5
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4	ИК
итого			76	

### 3.2 Заочная форма обучения

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

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Контр.	Другие виды СРС		
1	Задачи, структура и организация технической эксплуатации зданий и сооружений.	4	1	-	2	6	12	-	21
2	Особенности эксплуатации зданий. Организация наблюдений и методика обследования.	4	1	-	2	12	30	-	45
3	Особенности эксплуатации гидротехнических и гидромелиоративных сооружений.	4	2	-	-	-	17	-	19
4	Современные требования и особенности эксплуатации специальных инженерно-технических и транспортных сооружений.	4	1	-	-	-	9	-	10
5	Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция зданий и сооружений.	4	1	-	-	2	6	-	9
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	4	-	-	-	-	4	4
		экзамен	-	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО:			6	-	4	20	74	4	108

### 3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1, 2	4	<p><b>Введение в дисциплину «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений».</b></p> <p>Техническая эксплуатация и ее задачи. Основные положения системы технической эксплуатации зданий и сооружений. Жилищно-коммунальное хозяйство в России. Формы собственности и использования зданий и сооружений. Государственный контроль за технической эксплуатацией зданий и сооружений.</p> <p><b>Современные требования и особенности эксплуатации зданий.</b></p> <p>Качество зданий и их структура. Микроклимат и тепловой комфорт здания. Экология жилой среды. Функциональная комфортность здания. Условия безопасности пребывания людей в зданиях</p> <p><b>Эксплуатационные требования</b></p> <p><i>Эксплуатационные требования к несменяемым конструктивным элементам зданий.</i> Основания и фундаменты зданий, эксплуатационные требования к ним. Стены и эксплуатационные требования к ним.</p> <p><i>Эксплуатационные требования к основным сменяемым конструктивным элементам зданий.</i> Технические требования к перекрытиям и полам, крышам и чердачным помещениям, лестницам, перегородкам, окнам, дверям и световым фонарям.</p> <p>Обеспечение пожарной безопасности в процессе эксплуатации.</p> <p><i>Эксплуатация систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений.</i> Инженерное оборудование зданий и его содержание. Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений.</p> <p><b>Техническая эксплуатация зданий.</b></p> <p>Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при их обследовании. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов, подвальных помещений. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик конструктивных элементов здания. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик фасадов. Защита зданий от повреждения и износов.</p> <p>Система планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания зданий и сооружений. Изменение планировки и повышение степени благоустройства. Особенности сезонной эксплуатации. Подготовка зданий и сооружений к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации.</p>	2
3	4	<p><b>Сооружения</b></p> <p><b>Особенности эксплуатации гидротехнических и гидромелиоративных сооружений.</b></p> <p><i>Задачи и роль эксплуатации в рациональном функционировании комплексных гидроузлов.</i> Задачи, структура и организация службы эксплуатации. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения. Надежность гидротехнических сооружений и факторы ее обуславливающие. Документация по эксплуатации гидротехнических сооружений.</p>	2

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
		<p><i>Организация наблюдений за грунтовыми сооружениями.</i> Визуальные наблюдения. Реперы, марки и приборы для наблюдения за перемещениями сооружений. Конструкция и размещение пьезометров для наблюдения за фильтрацией в грунтовых плотинах. <i>Особенности эксплуатации накопителей отходов производств и промышленных стоков.</i></p> <p><i>Наблюдения за бетонными и железобетонными гидротехническими сооружениями.</i> Наблюдения за бетонными подпорными сооружениями. Принципы размещения приборов для наблюдений за осадками и перемещением сооружений. Приборы для наблюдения за трещинами и швами. Способы определения прочностных характеристик бетона. Способы наблюдения за фильтрацией через бетон и основание. Анализ состояния массивных сооружений по данным наблюдений.</p> <p><i>Эксплуатация водопропускных и водопроводящих гидротехнических сооружений.</i> Эксплуатация водопропускных сооружений. Борьба с заторами, зажорами, пропуск льда, шуги, плавающих тел. Наблюдения за водопропускными сооружениями. Маневрирование затворами. Особенности пропуска паводков. Эксплуатация каналов и судопропускных сооружений. Наблюдения за режимом скоростей и расходами, деформациями откосов и дна каналов. Ледовый режим каналов. Борьба с зарастанием и фильтрацией в каналах.</p> <p><i>Эксплуатация сопрягающих сооружений</i>(быстротоки, перепады, консольные водосбросы). Постоянный эксплуатационный уход (осмотры, устранение мелких дефектов, уборка мусора и растительности, расчистка канав, расчистка снега в зимнее время и т. д.); проведение необходимых наблюдений и обследований сооружений; выявление дефектов, устранение которых требует проведения ремонтных работ; ведение технической документации по оценке состояния сооружений (проектной, исполнительной, отчетов о выполнении визуальных и инструментальных наблюдений, отчетов о выполнении научно-исследовательских, изыскательских и ремонтно-строительных работ, других документов, характеризующих техническое состояние сооружений)</p> <p><i>Эксплуатация водохранилищ, водозаборных сооружений и отстойников.</i> Эксплуатация водохранилищ. Особенности зарастания и заиления бьефов. Проведение промывок подпертых бьефов гидроузлов. Эксплуатация водозаборных сооружений. Эксплуатация отстойников. Очистка камер отстойников, методы и условия их применения.</p> <p><i>Эксплуатация рыбопропускных и рыбозащитных сооружений.</i> Эксплуатация рыбопропускных и рыбозащитных сооружений. Эксплуатация нерестилищ и сооружений рыбоводных хозяйств. Технологическая схема эксплуатации рыбопропускного шлюза.</p> <p><i>Особенности эксплуатации комплексных гидроузлов в строительный период.</i> Особенности эксплуатации комплексных гидроузлов в строительный период. Сдача–приемка сооружений в эксплуатацию. Организация натуральных наблюдений и исследований.</p>	

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
4,5	4	<p><b>Сооружения</b>  <b>Особенности эксплуатации специальных инженерно-технических и транспортных сооружений.</b></p> <p><i>Эксплуатация спортивно-оздоровительных сооружений</i> (оздоровительно-спортивных комплексов, кортов, стадионов, плавательных бассейнов)</p> <p><i>Эксплуатация сооружений промышленных предприятий</i> (подземных сооружений: подпорных стен, тоннелей и каналов. опускных колодцев; ёмкостных сооружений для жидкостей и газов: резервуаров для нефти и нефтепродуктов, газгольдеров; Емкостных сооружений для сыпучих материалов: закромов, бункеров, силосов и силосных корпусов для хранения сыпучих материалов, угольных башен коксохимзаводов; высотных сооружений: градирен, башенных копров предприятий по добыче полезных ископаемых, дымовых труб, вытяжных башен. водонапорных башен крановых и разгрузочные эстакад.)</p> <p><i>Эксплуатация дорог, мостовых сооружений, путепроводов и эстакад.</i> Сооружения линейной дорожно-эксплуатационной службы (дорожные ремонтно-строительные управления, станции технического обслуживания, заправочные пункты, пункты охраны больших мостов и др.) Метрополитены.</p> <p><b>Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция зданий и сооружений.</b></p> <p><i>Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция зданий</i>  Задачи реконструкции и капитального ремонта зданий. Сроки службы зданий и сооружений. Физический и моральный износ зданий и сооружений. Работоспособность здания. Ремонтопригодность здания, конструкции. Аварийное состояние здания. Ремонт конструкций и инженерного оборудования. Текущий ремонт (профилактический и непредвиденный). Капитальный ремонт (выборочный и комплексный). Усиление строительных конструкций в условиях реконструкции и технологического перевооружения зданий и сооружений.</p> <p><i>Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция гидротехнических сооружений.</i> Анализ аварий грунтовых и бетонных плотин, водосбросных сооружений и механического оборудования, судопропускных сооружений, ГЭС. Ремонт повреждений на поверхности грунтовых сооружений, повреждений противотрационных устройств, дренажных устройств. Устранение повреждений бетонных массивных сооружений: течей через трещины, уплотнения, трещины. Восстановление водонепроницаемости бетона и деформационных швов. Реконструкция гидротехнических сооружений. Особенности реконструкции грунтовых и бетонных плотин. Реконструкция водосбросных сооружений, водозаборов, отстойников, магистральных каналов.</p>	

### 3.2.3 Практические занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1,2	4	Составление технического задания на проведение обследования здания. Диагностика технического состояния зданий и сооружений. Определение морального и физического износа зданий и сооружений	2
1,2	4	Инструментальные методы оценки технического состояния зданий и сооружений. Мероприятия по организации и планированию технической эксплуатации зданий и сооружений. Техническое заключение по актам обследований.	2

### 3.2.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

### 3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	4	Основные положения жилищного кодекса и градостроительного кодекса Российской Федерации в области проектирования и технической эксплуатации зданий и сооружений. Цели и задачи проектирования и технической эксплуатации строительных объектов. Обеспечение надежности и безопасности эксплуатации строительных конструкций зданий и сооружений. Классификация опасных производственных объектов. Организация технической эксплуатации зданий и сооружений жилого назначения. Изучение основных положений Градостроительного кодекса Российской Федерации. Изучение основных положений Жилищного кодекса Российской Федерации	12
		Выполнение п.п. 1 контр.	6
2	4	Задачи эксплуатации. Содержание мероприятий по эксплуатации жилых домов. Особенности эксплуатации промышленных зданий. Обязанности эксплуатационных организаций. Структура эксплуатационных организаций. Централизованная и децентрализованная системы управления ремонтно-эксплуатационных подразделений. Структуры управления ремонтно-эксплуатационными службами. Схемы организации технической эксплуатации зданий ТСЖ и управляющими компаниями. Нормативные документы по технической эксплуатации зданий и сооружений.	10
		Выполнение п.п. 2.2 контр.	4
2	4	Содержание и задачи эксплуатации зданий. Структура эксплуатационных организаций. Особенности организации службы эксплуатации зданий на промышленных предприятиях.	10
		Выполнение п.п. 2.1 контр.	4
2	4	Физический износ и техническое состояние зданий. Старение, износ и разрушение материала. Влияние микроструктуры материала на износ конструкции. Влияние микротрещин и дефектов кристаллов на прочность материалов. Виды разрушения хрупких и пластичных материалов. Физический	10

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
		износ конструкций как результат совместного воздействия окружающей среды и механических нагрузок. Преждевременный износ элементов здания и причины его появления. Факторы окружающей среды, определяющие преждевременный износ конструкций. Среда производственных помещений и ее влияние на преждевременный износ строительных конструкций. Газовая среда в виде пылей и аэрозолей. Жидкая среда. Примеры воздействия на конструкции агрессивных технологических жидкостей. Практические приемы определения физического износа конструкций. Выполнение п.п. 2.3контр.	4
3	4	Особенности эксплуатации гидротехнических и гидромелиоративных сооружений.	17
4	4	Современные требования и особенности эксплуатации транспортных и инженерно-технических сооружений	9
5	4	Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция зданий и сооружений. Выполнение п.п. 3контр.	6 2
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4
итого			98

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

Код и наименование индикаторов компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	РГР / Контр. работа	СРС
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	+	нет	+	+	+
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	+	нет	+	+	+

ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	+	нет	+	+	+
ОПК-4.5 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	+	нет	+	+	+
ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	+	нет		+	+
ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	+	нет	+	+	+
ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	+	нет		+	+
ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	+	нет	+	+	+
ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	+	нет	+	+	+
ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	+	нет	+	+	+

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

*Структура фондов оценочных средств принята согласно Положению о фонде оценочных средств.*

##### **Вопросы для проведения промежуточного контроля ПК 1**

1. Задачи службы технической эксплуатации зданий и сооружений, содержание системы технической эксплуатации.
2. Управление службой эксплуатации жилых и производственных зданий.
3. Особенности технической эксплуатации жилых и общественных зданий.
4. Особенности технической эксплуатации производственных зданий.
5. Физический износ зданий и сооружений. Понятие морального износа
7. Сроки службы зданий и сооружений. Организация и проведение ремонтов зданий.
8. Классификация ремонтов. Нормативная документация по технической эксплуатации зданий и сооружений.
9. Виды дефектов и повреждений в строительных конструкциях. Содержание прилегающей территории.
10. Дефекты фундаментов и стен подвалов, причины их возникновения, эксплуатация фундаментов и стен подвалов.
11. Дефекты ограждающих конструкций стен, причины их возникновения, эксплуатация ограждающих конструкций стен.
12. Дефекты перекрытий и причины их возникновения. Эксплуатация перекрытий
13. Дефекты покрытий и кровель, причины их возникновения, эксплуатация.
14. Дефекты перегородок и причины их возникновения. Эксплуатация перегородок.
15. Дефекты полов и причины их возникновения. Эксплуатация полов.
16. Дефекты окон, дверей, ворот, фонарей и причины их возникновения, эксплуатация
17. Дефекты и повреждения несущих элементов каркаса и причины их возникновения
18. Эксплуатация несущих элементов каркаса здания.
19. Дефекты стропильных конструкций покрытий. Дефекты лестниц и причины их возникновения. Эксплуатация лестниц.
20. Цели и задачи обследования. Способы организации проведения обследования.
21. Общая характеристика методов обследования.
22. Методика обследования элементов здания. Техника безопасности при проведении натурных обследований.
23. Механизмы разрушения конструкционных материалов зданий и сооружений
24. Основы диагностики технического состояния зданий и сооружений.
25. Эксплуатационные качества здания и способы поддержания их на должном уровне
26. Диагностика эксплуатационных качеств зданий и сооружений;
27. Техническая оценка строений;
28. Использование результатов технической оценки объектов недвижимости.
29. Техническая оценка зданий и сооружений;
30. Изменение технического состояния, зданий и сооружений;
31. Воспроизводство зданий;
32. Определение оптимальных сроков службы зданий.



## Вопросы для проведения промежуточного контроля ПК 2

1. Классификация гидроузлов.
2. История создания и развития службы эксплуатации гидротехнических сооружений.
3. Основные задачи службы эксплуатации гидротехнических сооружений.
4. Примерная структура управления эксплуатационной организацией.
5. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения. Показатели эксплуатационной надежности ГТС.
7. Что понимают под долговечностью, надежностью, ремонтпригодностью, старением и износом сооружений. Основные факторы, влияющие на долговечность.
8. Организация эксплуатации ГТС (уход за сооружениями, текущий ремонт, капитальный ремонт, аварийный (непредвиденный) ремонт).
9. Документация по эксплуатации гидротехнических сооружений
10. Визуальные наблюдения за состоянием грунтовых ГТС
11. Виды деформаций и разрушений грунтовых ГТС.
12. Что включают в себя наблюдения за фильтрацией через грунтовые ГТС. Виды проявления фильтрации.
13. Классификация и схемы размещения реперов.
14. Конструкция и принципы размещения марок.
15. Знаки-указатели и створные знаки.
16. Классификация пьезометров.
17. Конструкция пьезометров. Конструкции водоприемников, устьев пьезометров.
18. Приборы для определения пьезометрических уровней.
19. Причины выхода из строя пьезометров.
20. Способы определения фильтрации через грунтовые ГТС.
21. Порядок проведения наблюдений за бетонными ГТС.
22. Виды трещин, возникающих на элементах бетонных ГТС.
23. Наблюдения за осадками бетонных сооружений.
24. Приборы для наблюдения за трещинами и швами.
25. Способы определения прочностных характеристик бетона.
26. Способы наблюдения за фильтрацией через бетон и основание.
27. Анализ состояния массивных сооружений по данным наблюдений.
28. Эксплуатация водопропускных сооружений.
29. Борьба с заторами, зажорами, пропуск льда, шуги, плавающих тел.
30. Наблюдения за водопропускными сооружениями
31. Маневрирование затворами. Особенности пропуска паводков.
32. Эксплуатация каналов и судопропускных сооружений.
33. Наблюдения за режимом скоростей и расходами, деформациями откосов и дна каналов.
34. Ледовый режим каналов. Борьба с зарастанием и фильтрацией в каналах.
35. Эксплуатация водохранилищ. Особенности зарастания и заиления бьефов.
36. Проведение промывок подпертых бьефов гидроузлов.
37. Эксплуатация водозаборных сооружений.
38. Эксплуатация отстойников. Очистка камер отстойников, методы и условия их применения.
39. Эксплуатация рыбопропускных и рыбозащитных сооружений
40. Эксплуатация нерестилиц и сооружений рыбоводных хозяйств.

41. Технологическая схема эксплуатации рыбопропускного шлюза.
42. Особенности эксплуатации гидроузлов в строительный период.
43. Сдача –приемка сооружений в эксплуатацию.
44. Организация натуральных наблюдений и исследований.
45. Анализ аварий грунтовых и бетонных плотин, водосбросных сооружений и механического оборудования, судопропускных сооружений, ГЭС.
46. Ремонт повреждений на поверхности грунтовых сооружений, повреждений противofильтрационных устройств, дренажных устройств.
47. Устранение повреждений бетонных массивных сооружений: течей через трещины, уплотнения, трещины.
48. Восстановление водонепроницаемости бетона и деформационных швов.
49. Реконструкция гидротехнических сооружений. Особенности реконструкции грунтовых и бетонных плотин.
50. Реконструкция водосбросных сооружений, водозаборов, отстойников, магистральных каналов.

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

1. Содержание и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений.
2. Две системы технической эксплуатации зданий и сооружений. Нормативные документы.
3. Службы и подразделения, занимающиеся эксплуатацией зданий и сооружений.
4. Организация надзора за состоянием гражданских зданий.
5. Организация надзора за состоянием зданий и сооружений на промышленных объектах.
1. Техническое обслуживание зданий и сооружений. Состав работ по техническому обслуживанию.
2. Аварийно-диспетчерское обслуживание зданий и сооружений.
3. Особенности сезонной эксплуатации зданий и сооружений.
4. Эксплуатация фундаментов и стен подвалов (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
5. Эксплуатация перекрытий (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
7. Эксплуатация стен и перегородок (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
8. Эксплуатация крыш (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
9. Окна и двери (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
10. Полы (виды, конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
11. Внутренняя отделка (виды, конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
12. Система планово-предупредительных ремонтов. Текущий и капитальный ремонты. Периодичность ремонтов.
13. Реконструкция зданий и сооружений, её место в системе технической эксплуатации зданий и сооружений. Состав работ при реконструкции жилых зданий.
14. Техническая эксплуатация инженерных систем зданий.

15. Основы теории надежности зданий и сооружений, её место в системе технической эксплуатации.
16. Нормативные и действительные сроки эксплуатации зданий. Нормы амортизации.
17. Основные документы по технической эксплуатации зданий и сооружений.
18. Физический износ. Восстановительная стоимость здания. Факторы, влияющие на физический износ.
19. Физический износ конструкций как результат совместного воздействия окружающей среды и механических нагрузок.
20. Классификация причин, вызывающих появление повреждений в элементах зданий.
21. Анализ причин аварий. Классификация аварий. Техногенные аварии.
22. Классификация повреждений несущих конструкций по видам конструкций и по времени проявления.
23. Виды дефектов и повреждений стальных конструкций. Причины появления повреждений в стальных конструкциях.
24. Основные мероприятия по технической эксплуатации стальных конструкций. Способы усиления стальных конструкций.
25. Виды деформаций и повреждений железобетонных конструкций. Причины появления повреждений в железобетонных конструкциях.
26. Техническая эксплуатация конструкций.
27. Способы восстановления и усиления железобетонных конструкций.
28. Материалы для оценивания навыков.
29. Методика определения физического износа отдельных конструкций.
30. Методика определения физического износа зданий в целом. Нормативные документы.
31. Моральный износ зданий и сооружений. Методы оценки морального износа.
32. Состав работы и документация при выполнении различного рода текущих ремонтов.
33. Состав работы и документация при выполнении капитального ремонта.
34. Остаточный срок службы зданий. Определение остаточного срока службы зданий.
35. Оценка технического состояния стальных конструкций по результатам осмотров и обследований.
36. Оценка технического состояния железобетонных конструкций по результатам осмотров и обследований.
37. Общие положения законодательных основ эксплуатации ГТС
38. Общие вопросы безопасности грунтовых гидросооружений
39. Основы технической диагностики ГТС
40. Натурные исследования фильтрации и температуры грунтов в ГТС и используемая для этого КИА
41. Критерии безопасности диагностических показателей ГТС
42. Типовые схемы возможных решений по предотвращению развития аварийных ситуаций на грунтовых плотинах
43. Основные задачи и порядок проведения обследования технического состояния хвостохранилища (шламоохранилища, накопителя)
44. Основные задачи и порядок проведения обследования технического состояния водохранилища и его эксплуатации

45. Основные задачи и порядок проведения обследования технического состояния водоподпорных сооружений водохранилищ, хвосто- и шламохранилищ
46. Основные задачи и порядок проведения обследования технического состояния водосбросных, водозаборных и водопропускных сооружений.
47. Эксплуатация сопрягающих сооружений (быстротоки, перепады, консольные водосбросы). Особенности эксплуатационного ухода за ними.
48. Эксплуатация водохранилищ, водозаборных сооружений и отстойников.
49. Эксплуатация рыбопропускных и рыбозащитных сооружений.
50. Особенности эксплуатации комплексных гидроузлов в строительный период.
51. Содержание и задачи технической эксплуатации дорог, мостовых сооружений, путепроводов и эстакад.

### **Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения**

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний и получение практических навыков по технической эксплуатации зданий и сооружений, изучение справочно-нормативной литературы, регламентирующей обследование здания и оформление соответствующих чертежей.

#### *Структура пояснительной записки расчётно-графической работы и её ориентировочный объём*

Пояснительная записка объемом не менее 15 стр. машинописного текста, включает в себя: · описание объекта обследования (тип здания, количество этажей, материалы конструктивных элементов и т.д.); · расположение объекта обследования (ситуационный план) с описанием прилегающей территории; · фото-фиксация на момент обследования - общий вид и фотографии дефектов, · описание дефектов и повреждений, обнаруженных на момент обследования; · расчеты физического износа и определение технического состояния элементов здания и здания в целом; рекомендуемый вид ремонта и предлагаемый состав и последовательность работ.

Графическая часть, не менее 2-х листов формата А4, выполняемая с помощью графических редакторов или вручную: · дефектная карта фасада; · дефектная карта кровли здания.

### **Контрольная работа студентов заочной формы обучения**

Контрольная работа выполняется по варианту, номер которого соответствует двум последним цифрам зачетной книжки.

Контрольная работа состоит из теоретической и практической частей.

Теоретическая часть включает в себя три задания, которые соответствуют основным разделам программы.

Практическая часть состоит из двух задач. При решении и оформлении задач следует руководствоваться примерами, должны содержать необходимые пояснения, иллюстрации или схемы, численные значения величин следует указывать с единицами измерения в соответствии с Международной системой единиц СИ.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий и промежуточный контроль успеваемости для студентов очной формы обучения и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проходит в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам, а также по видам самостоятельной работы студентов. Количество текущих контролей по дисциплине в семестре - 5.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Для данной дисциплины формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде). Итоговый контроль (ИК) – это зачёт в сессионный период по дисциплине.

Студенты очной формы обучения, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта.

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

### **5.1 Литература**

#### **Основная литература**

1. **Андрюшенков, А. Ф.** Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. - Омск : СибАДИ, 2019. - 100 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/149524> (дата обращения: 26.01.2019). - Текст : электронный.
2. **Осипов, А. И.** Техническая эксплуатация зданий и сооружений : электронное учебное пособие / А. И. Осипов, Э. Р. Ефименко. - Тольятти : ТГУ, 2015. - 154 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/139754> (дата обращения: 26.01.2019). - ISBN 978-5-8259-0819-9. - Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература**

3. **Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда.** - Новосибирск : Сибирское унив. изд-во, 2011. - 80 с. - (Кодексы. Законы. Нормы). - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57237> (дата обращения: 26.01.2019). - ISBN 978-5-379-01775-0. - Текст : электронный.
4. **Федоров, В.В.** Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учеб. пособие для вузов / В. В. Федоров, Н. Н. Федорова, Ю. В. Сухарев. - Москва : ИНФРА-М, 2014 - 224 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-16-003265-8 : 344-00. - Текст : непосредственный. - 4 экз.
5. **Андрюшенков, А. Ф.** Организация работ при ремонте и реконструкции зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. - Омск : СибАДИ, 2019. - 98 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/149523> (дата обращения: 26.01.2019). - Текст : электронный.

## 5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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 документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.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>

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

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.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (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. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)

#### 5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
2019/2020	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.
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	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.
2019/2020	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/2018 от 26.04.2018г. «eLIBRARY.RU»	с 17.10.2018г. по 19.10.2019г.
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

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

#### Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 112 (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.; Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторных работ: ауд. 017а (на 28 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 Aser1 шт. Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя

учебная аудитория для проведения лабораторных работ ауд. 0176 (на 28 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 Aser1 шт. Нетбук Aser1 шт. Учебно - наглядные пособия макеты зданий, стропильных систем, ферм и балок 3 шт плакаты по темам программы 80 шт. Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя
учебная аудитория для проведения тестирования ауд. 202 (на 34 посадочных места по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Компьютерный класс укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Imango – 16 шт.; монитор 17" TFT – 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung Sunc Master – 1 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт, доска – 1 шт.; принтер – 2 шт; коммутатор D-Link DES 1042D; учебно-наглядные пособия.

#### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

<b>Назначение, номер и адрес аудитории</b>	<b>Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института</b>
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 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>– Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: ImangoFlex 330 – 18 шт.;</li> <li>– Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.;</li> <li>– Проектор NEC – 1 шт.;</li> <li>– Экран настенный Luma – 1 шт.;</li> <li>– Принтер CanonLBP-2900 – 1 шт.;</li> <li>– Учебно-наглядные пособия – 3 шт.;</li> <li>– Доска - 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> </ul> Рабочее место преподавателя.

### **7. 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 оценки 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).



## 8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **осенний семестр 2019-2020** учебного года вносятся изменения, дополнено содержание следующих разделов рабочей программы:

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1. Литература

##### Основная литература

6. **Андрюшенков, А. Ф.** Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. - Омск : СибАДИ, 2019. - 100 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/149524> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.
7. **Осипов, А. И.** Техническая эксплуатация зданий и сооружений : электронное учебное пособие / А. И. Осипов, Э. Р. Ефименко. - Тольятти : ТГУ, 2015. - 154 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/139754> (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8259-0819-9. - Текст : электронный.

##### Дополнительная литература

8. **Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда.** - Новосибирск : Сибирское унив. изд-во, 2011. - 80 с. - (Кодексы. Законы. Нормы). - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57237> (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-379-01775-0. - Текст : электронный.
9. **Андрюшенков, А. Ф.** Организация работ при ремонте и реконструкции зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. - Омск : СибАДИ, 2019. - 98 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/149523> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	2
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 «Антиплагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 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.) 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.)

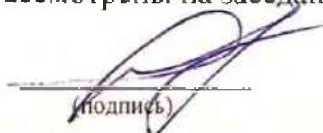
1	2
ГИС MapInfoPro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая 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).
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).

#### 5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации

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 № 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.
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

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

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ткачев А.А.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» 08 2019 г.

Декан факультета

  
(подпись)

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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.)
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.)
ГИС MapInfoPro 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).
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).

## 5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации

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 18.12.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2020 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 № 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 № 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	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 № 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.
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	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры

Протокол № «21» февраля 2020г.

Заведующий кафедрой

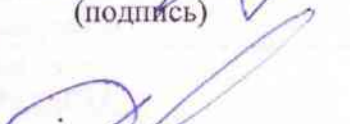
  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

Ткачёв А.А.

\_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

Дьяков В.П.

\_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О.)

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

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

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

1. Содержание и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений.
2. Две системы технической эксплуатации зданий и сооружений. Нормативные документы.
3. Службы и подразделения, занимающиеся эксплуатацией зданий и сооружений.
4. Организация надзора за состоянием гражданских зданий.
5. Организация надзора за состоянием зданий и сооружений на промышленных объектах.
6. Техническое обслуживание зданий и сооружений. Состав работ по техническому обслуживанию.
7. Аварийно-диспетчерское обслуживание зданий и сооружений.
8. Особенности сезонной эксплуатации зданий и сооружений.
9. Эксплуатация фундаментов и стен подвалов (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
10. Эксплуатация перекрытий (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
11. Эксплуатация стен и перегородок (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
12. Эксплуатация крыш (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
13. Окна и двери (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
14. Полы (виды, конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
15. Внутренняя отделка (виды, конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
16. Система планово-предупредительных ремонтов. Текущий и капитальный ремонты. Периодичность ремонтов.
17. Реконструкция зданий и сооружений, её место в системе технической эксплуатации зданий и сооружений. Состав работ при реконструкции жилых зданий.
18. Техническая эксплуатация инженерных систем зданий.
19. Основы теории надежности зданий и сооружений, её место в системе технической эксплуатации.
20. Нормативные и действительные сроки эксплуатации зданий. Нормы амортизации.
21. Основные документы по технической эксплуатации зданий и сооружений.
22. Физический износ. Восстановительная стоимость здания. Факторы, влияющие на физический износ.
23. Физический износ конструкций как результат совместного воздействия окружающей среды и механических нагрузок.
24. Классификация причин, вызывающих появление повреждений в элементах зданий.
25. Анализ причин аварий. Классификация аварий. Техногенные аварии.

27. Классификация повреждений несущих конструкций по видам конструкций и по времени проявления.
28. Виды дефектов и повреждений стальных конструкций. Причины появления повреждений в стальных конструкциях.
29. Основные мероприятия по технической эксплуатации стальных конструкций. Способы усиления стальных конструкций.
30. Виды деформаций и повреждений железобетонных конструкций. Причины появления повреждений в железобетонных конструкциях.
31. Техническая эксплуатация конструкций.
32. Способы восстановления и усиления железобетонных конструкций.
33. Материалы для оценивания навыков.
34. Методика определения физического износа отдельных конструкций.
35. Методика определения физического износа зданий в целом. Нормативные документы.
36. Моральный износ зданий и сооружений. Методы оценки морального износа.
37. Состав работы и документация при выполнении различного рода текущих ремонтов.
38. Состав работы и документация при выполнении капитального ремонта.
39. Остаточный срок службы зданий. Определение остаточного срока службы зданий.
40. Оценка технического состояния стальных конструкций по результатам осмотров и обследований.
41. Оценка технического состояния железобетонных конструкций по результатам осмотров и обследований.
42. Общие положения законодательных основ эксплуатации ГТС
43. Общие вопросы безопасности грунтовых гидросооружений
44. Основы технической диагностики ГТС
45. Натурные исследования фильтрации и температуры грунтов в ГТС и используемая для этого КИА
46. Критерии безопасности диагностических показателей ГГТС
47. Типовые схемы возможных решений по предотвращению развития аварийных ситуаций на грунтовых плотинах
48. Основные задачи и порядок проведения обследования технического состояния хвостохранилища (шламоохранилища, накопителя)
49. Основные задачи и порядок проведения обследования технического состояния водохранилища и его эксплуатации
50. Основные задачи и порядок проведения обследования технического состояния водоподпорных сооружений водохранилищ, хвосто- и шламоохранилищ
51. Основные задачи и порядок проведения обследования технического состояния водосбросных, водозаборных и водопропускных сооружений.
52. Эксплуатация сопрягающих сооружений (быстротоки, перепады, консольные водосбросы). Особенности эксплуатационного ухода за ними.
53. Эксплуатация водохранилищ, водозаборных сооружений и отстойников.
54. Эксплуатация рыбопропускных и рыбозащитных сооружений.
55. Особенности эксплуатации комплексных гидроузлов в строительный период.
56. Содержание и задачи технической эксплуатации дорог, мостовых сооружений, путепроводов и эстакад.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Литература

#### Основная литература

1. **Андрюшенков, А. Ф.** Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. - Омск :СибАДИ, 2019. - 100 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/149524> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.
2. **Осипов, А. И.** Техническая эксплуатация зданий и сооружений : электронное учебное пособие / А. И. Осипов, Э. Р. Ефименко. - Тольятти : ТГУ, 2015. - 154 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/139754> (дата обращения: 23.08.2020). - ISBN 978-5-8259-0819-9. - Текст : электронный.

#### Дополнительная литература

3. **Федоров, В.В.** Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учебное пособие для вузов / В. В. Федоров, Н. Н. Федорова, Ю. В. Сухарев. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 224 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-16-003265-8 : 344-00. - Текст : непосредственный.- 4 экз.
4. **Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда.** - Новосибирск : Сибирское унив. изд-во, 2011. - 80 с. - (Кодексы. Законы. Нормы). - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57237> (дата обращения: 23.08.2020). - ISBN 978-5-379-01775-0. - Текст : электронный.
5. **Андрюшенков, А. Ф.** Организация работ при ремонте и реконструкции зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. - Омск :СибАДИ, 2019. - 98 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/149523> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

### 5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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 «Водное хозяйство»	<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>
Справочная информационная система «Экология»	<a href="http://ekologyprom.ru/">http://ekologyprom.ru/</a>
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	<a href="https://prominf.ru/issues-free">https://prominf.ru/issues-free</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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (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).
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).

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

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 № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
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 № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключ. прав на произведение



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

### Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <p>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.</p>
<p>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий: ауд. 0176 (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <p>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): Экран 1 шт.; проектор Aser1 шт.</p> <p>- Набор лабораторного оборудования:          Пресс гидравлический ПСУ-50 1 шт; Весы циферблатные 10 кг 1 шт; ванная лабораторная 1 шт; сита для инертных материалов 1 шт; весы циферблатные 10 кг 1 шт;; аппарат для определения температуры размягчения битума1 шт; дуктилометр 1 шт; пенетрометр лабораторный 1 шт; лабораторный прибор ВИКА 1 шт; прибор «Кольцо и шар» 1 шт; конус стройцниил 1 шт; конус стандартный1 шт; чаша для затворения 1 шт; вискозиметр 2 шт; лопатка для затворения вяжущих материалов1 шт; встряхивающий столик1 шт; посуда мерная металлическая1 шт; сито для цемента 1 шт; сито для вяжущих материалов1 шт; сита для инертных материалов1 шт; круг истирания1 шт; воронка 1 шт; ванны лабораторные1 шт; противень1 шт; механический прибор для определения сроков схватывания цемента1 шт; вибрационная площадка1 шт; колба Лешателье-Кандло1 шт.          Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.</p>
<p>учебная аудитория для проведения тестирования ауд. 202 (на 34 посадочных места по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>Компьютерный класс укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Imango – 16 шт.; монитор 17"ТFT– 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung Sunc Master– 1 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт, доска – 1 шт.; принтер – 2 шт; коммутатор D-Link DES 1042D; учебно-наглядные пособия.</p>

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

<b>Назначение, номер и адрес аудитории</b>	<b>Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института</b>
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 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:  компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: ImangoFlex 330 – 18 шт.; монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; проектор NEC – 1 шт.; экран настенный Luma – 1 шт.; принтер CanonLBP-2900 – 1 шт.; учебно-наглядные пособия – 3 шт.; доска – 1 шт.; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры 27.08.2020 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

подпись

А.М.Анохин  
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «28» 08 2020 г.

Декан инженерно-мелиоративного факультета

подпись

В.П. Дьяков  
(Ф.И.О.)

## 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 утверждаю: «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

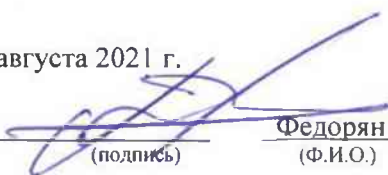
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	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®DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ 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.)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 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 №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	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 г.
2022/2023	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.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	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 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.

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

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>	<b>Реквизиты подтверждающего документа</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 № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 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 №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «07» февраля 2022 г., протокол №6

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «09»февраля 2022 г., протокол №5

Декан факультета \_\_\_\_\_

(подпись)

Федорян А.В. \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)