

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины	<b>Б1.В.04</b>	<b>Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем</b>
Направление(я)	<b>35.04.10</b>	<b>Гидромелиорация</b>
Направленность (и)	<b>Гидромелиорация</b>	
Квалификация	<b>магистр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Факультет	<b>Инженерно-мелиоративный факультет</b>	
Кафедра	<b>Техносферная безопасность и нефтегазовое дело</b>	
Учебный план	<b>2023_35.04.10.plx.plx</b> <b>35.04.10 Гидромелиорация</b>	
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.10 Гидромелиорация (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1043)</b>	
Общая трудоемкость	<b>108 / 3 ЗЕТ</b>	
Разработчик (и):	<b>д-р. техн. наук, проф., Федоров Виктор Матвеевич</b>	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Техносферная безопасность и нефтегазовое дело</b>	
Заведующий кафедрой	<b>Дьяков Владимир Петрович</b>	
Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.		

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

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	42
самостоятельная работа	62
часов на контроль	4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		13 5/6	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	16	14	16
Практические	28	32	28	32
Итого ауд.	42	48	42	48
Контактная работа	42	48	42	48
Сам. работа	62	56	62	56
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Расчетно-графическая работа	3	семестр
Зачет	3	семестр

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

2.1	Целью освоения дисциплины является : освоение знаний и умений необходимых магистранту по строительству, ремонту и реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений
-----	--

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Защитное лесоразведение на орошаемых землях
3.1.2	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
3.1.3	Современные мелиоративные машины и дождевальная техника
3.1.4	Учебная ознакомительная практика
3.1.5	Водоучет на мелиоративных системах
3.1.6	Инженерные изыскания в мелиорации
3.1.7	История и современные проблемы гидромелиорации
3.1.8	Комплексные обследования и исследования объектов мелиорации
3.1.9	Охрана труда при строительстве мелиоративных систем
3.1.10	Средства и технологии измерения в мелиорации
3.1.11	Стратегическое и проектное управление
3.1.12	Водоучет на мелиоративных системах
3.1.13	Комплексные обследования и исследования объектов мелиорации
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	2-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)
3.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.3	Производственная преддипломная эксплуатационная практика

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-1 : Способен руководить отделением (участком) оросительных, осушительных, оросительно-осушительных систем</b>	
ПК-1 .1 :	Знает нормативные документы по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации
ПК-1 .2 :	Знает правила технической эксплуатации мелиоративных систем
ПК-1 .3 :	Знает конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети
ПК-1 .4 :	Умеет применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению
ПК-1 .5 :	Умеет обеспечивать взаимодействие смежных подразделений, оценивать объем и качество выполняемых работ
ПК-1 .6 :	Владеет навыками руководства технической эксплуатацией объектов оросительной, коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней
ПК-1 .7 :	Владеет навыками планирования мероприятий по техническому совершенствованию эксплуатируемых объектов
<b>ПК-2 : Способен руководить механизированным отрядом службы эксплуатации мелиоративных систем</b>	
ПК-2.3 :	Знает порядок ведения учета и отчетности, основы экономики, организации труда и управления, трудовое законодательство Российской Федерации
ПК-2.4 :	Умеет производить расчеты потребности в технике, материалах и средствах для обеспечения работ
ПК-2.5 :	Умеет совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного отряда
ПК-2.6 :	Владеет навыками организации работы механизированного отряда службы эксплуатации мелиоративных систем

ПК-2.7 : Владеет навыками контроля правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда, технологии производства работ
<b>ПК-3 : Способен руководить гидрогеологомелиоративной партией</b>
ПК-3.1 : Знает правила технической эксплуатации дренажных систем
ПК-3.2 : Знает организацию и порядок ведения оперативного учета и отчетности о работе гидромелиоративной партии
ПК-3.3 : Умеет составлять кратковременные и долгосрочные прогнозы изменения водохозяйственных, гидрогеологических, почвенно-мелиоративных и экологических условий
ПК-3.4 : Умеет рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной сети и сооружений на ней
ПК-3.5 : Владеет навыками обеспечения контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель
ПК-3.6 : Владеет навыками обеспечения контроля за использованием водохозяйственными организациями рекомендаций гидрогеологомелиоративной службы при назначении режимов орошения, за эксплуатацией оросительно-дренажных систем
ПК-3.7 : Владеет разработки планов мероприятий по надлежащей эксплуатации оросительной, осушительной, коллекторно-дренажной сети и гидротехнических сооружений для организаций-водопользователей
<b>ПК-4 : Способен руководить планированием и реализацией мелиоративных мероприятий, эксплуатацией мелиоративных систем</b>
ПК-4.1 : Знает требования природоохранного законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий, работам по строительству, реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем
ПК-4.2 : Знает методы определения социально-экономического, экологического эффектов от проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем
ПК-4.3 : Знает государственные программы федерального и регионального уровня, предусматривающие государственную поддержку развития мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
ПК-4.4 : Умеет определять социально-экономический, экологический эффекты от проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем (сооружений)
ПК-4.5 : Умеет контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем (сооружений)
ПК-4.6 : Умеет контролировать соблюдение природоохранного законодательства Российской Федерации при проведении мелиоративных мероприятий, строительстве, реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем
ПК-4.7 : Владеет навыками определения стратегических целей и задач развития сельскохозяйственного производства, достижение которых требует мелиорации земель
ПК-4.8 : Владеет навыками разработки перспективных планов проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем в соответствии с целями и задачами развития сельскохозяйственного производства
ПК-4.9 : Владеет навыками общего контроля выполнения работ по проведению мелиоративных мероприятий, строительству и реконструкции мелиоративных систем в соответствии с разработанными проектами

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Современные бестраншейные технологии строительства трубопроводов</b>						
1.1	Современные бестраншейные технологии строительства трубопроводов Условия применения бестраншейных методов строительства. Технология прокола. Технология продавливания. Горизонтально направленное бурение. Микротоннелирование. Бурошнековое бурение /Лек/	3	2	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.8 ПК-4.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ПК1

1.2	Обоснование параметров установок для бестраншейной прокладки трубопроводов методом гидростатического прокола /Пр/	3	6	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э11	3	ТК1
1.3	Современные технологии строительства трубопроводов /Ср/	3	6	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э4 Э8 Э11	0	ПК1, ТК!
<b>Раздел 2. Современные бестраншейные технологии ремонта и реконструкции трубопроводов</b>							
2.1	Современные бестраншейные технологии ремонта и реконструкции трубопроводов Причины отказов трубопроводов. Методы диагностики технического состояния трубопроводов. Очистка трубопроводов. Способы бестраншейного ремонта трубопроводов /Лек/	3	2	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5 Э7 Э8 Э10 Э11	0	ПК1
2.2	Сплошные покрытия в виде гибких полимерных рукавов или труб из различных материалов без разрушения трубопровода. Полимерное покрытие «Феникс» /Пр/	3	4	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4 Э8 Э11	2	ТК1
2.3	Сплошные покрытия в виде гибких полимерных рукавов или труб из различных материалов с разрушением трубопровода. Метод пневмопробойника. /Пр/	3	2	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э7 Э8	0	ТК1

2.4	Современные технологии ремонта и реконструкции трубопроводов /Ср/	3	4	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э6 Э9 Э10 Э12	0	ПК1,ТК1
2.5	Раздел РГР /Ср/	3	10	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4 Э11 Э12	0	ТК1
	<b>Раздел 3. Современные технологии возведения подземных частей зданий и сооружений</b>						
3.1	Современные технологии возведения подземных частей зданий и сооружений Устройство противofiltrационных экранов и завес методом «стена в грунте». Устройство подземных частей сооружений методом «опускных колодцев». Технология JetGrouting /Лек/	3	3	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8 Э10 Э11	0	ПК2
3.2	Устройство подземных частей сооружений методом «опускных колодцев». /Пр/	3	3	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э6 Э10 Э11	1	ТК2
3.3	Устройство противofiltrационных экранов и завес методом «стена в грунте». /Пр/	3	2	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э8 Э9 Э10	0	ТК2

3.4	Современные технологии возведения подземных частей зданий и сооружений /Ср/	3	4	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э6 Э7 Э8 Э10 Э12	0	ПК2,ТК2
<b>Раздел 4. Современные технологии строительства, ремонта и реконструкции оросительных каналов</b>							
4.1	Современные технологии строительства, ремонта и реконструкции оросительных каналов Геосинтетические материалы в гидромелиорации. Устройство противofильтрационных покрытий каналов из геомембран. Устройство противofильтрационных покрытий каналов из бентонитовых матов. /Лек/	3	3	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э10 Э11	0	ПК2
4.2	Выбор и обоснование способа противofильтрационной защиты оросительных каналов /Пр/	3	3	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э6 Э7	0	ТК2
4.3	Технология устройства противofильтрационных облицовок каналов и водоемов с использованием геосинтетических материалов /Пр/	3	2	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э7 Э10 Э11	0	ТК2
4.4	Современные технологии строительства и реконструкции каналов в земляном русле /Ср/	3	4	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э7 Э8 Э11 Э12	0	ПК2,ТК2

4.5	Раздел РГР /Ср/	3	10	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э11 Э12	0	ТК2
<b>Раздел 5. Современные технологии строительства, ремонта и реконструкции водозаборных сооружений</b>							
5.1	Современные технологии строительства, ремонта и реконструкции водозаборных сооружений Бетонные работы. Монтаж оборудования. Испытания сооружений. /Лек/	3	3	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э10 Э11	0	ПК3
5.2	Бетонные работы /Пр/	3	3	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э8 Э10	0	ТК3
5.3	Монтаж оборудования водозаборных сооружений /Пр/	3	2	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э4 Э8 Э9 Э10	0	ТК3
5.4	Современные технологии строительств сооружений из сборного и монолитного бетона /Ср/	3	4	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э5 Э7 Э10 Э11	0	ПК3,ТК3
<b>Раздел 6. Современные методы организации работ на объектах мелиоративных систем</b>							



6.1	Современные методы организации работ на объектах мелиоративных систем Управление строительным производством с помощью сетевых моделей. Поточные методы организации строительства. Организационно-технологическая документация. Исполнительная документация. /Лек/	3	3	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э9 Э10 Э11	0	ПКЗ
6.2	Управление строительным производством с помощью сетевых моделей /Пр/	3	3	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5 Э6 Э7 Э10 Э11 Э12	0	ТКЗ
6.3	Организационно-технологическая документация. Исполнительная документация /Пр/	3	2	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э7 Э11	0	ТКЗ
6.4	Современные методы организации работ на объектах мелиоративных систем /Ср/	3	4	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	ПКЗ,ТКЗ
6.5	Раздел РГР /Ср/	3	10	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10 Э12	0	ТКЗ
	<b>Раздел 7. Подготовка к итоговому контролю</b>						
7.1	Подготовка к итоговому контролю /Зачёт/	3	4	ПК-1 .1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э7 Э8 Э9 Э11 Э12	0	ИК

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

**1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ** Текущий контроль знаний студентов очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК) и промежуточного контроля (ПК) по дисциплине.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся текущий контроль по результатам проведения практических занятий и самостоятельного выполнения разделов индивидуальных заданий.

Формами ТК являются: оценка выполненных разделов индивидуальных заданий (письменных работ), устный опрос на по теме аудиторного занятия, доклад (сообщение) на тему аудиторного занятия.

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой и составляет, как правило, четыре (ТК1-ТК4).

Вопросы ПК1:

1. Условия применения бестраншейных способов строительства.
2. Технология прокола.
3. Технология продавливания.
4. Горизонтально направленное бурение.
5. Микротоннелирование.
6. Бурошнековое бурение.
7. Причины отказов трубопроводов.

Вопросы ПК2:

8. Методы диагностики технического состояния трубопроводов.
9. Очистка трубопроводов.
10. Способы бестраншейного ремонта трубопроводов
11. Устройство противофильтрационных экранов и завес методом «стена в грунте».
12. Устройство подземных частей сооружений методом «опускных колодцев».
13. Способы противофильтрационной защиты каналов в земляном русле.
14. Современные материалы покрытия русел каналов.
15. Восстановление пропускной способности оросительных и сбросных каналов

Вопросы ПК3:

16. Технология реконструкции зданий и сооружений.
17. Монтаж оборудования сооружений мелиоративных систем.
18. Испытания сооружений.
19. Поточные методы организации работ.
20. Управление строительным производством с помощью сетевых моделей.
21. Организационно-технологическая документация.
22. Исполнительная документация.

**2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине: Семестр : 3

Форма: зачет

1. Условия применения бестраншейных методов строительства.
2. Технология прокола.
3. Технология продавливания.
4. Горизонтально направленное бурение.
5. Микротоннелирование.
6. Бурошнековое бурение.
7. Причины отказов трубопроводов.
8. Методы диагностики технического состояния трубопроводов.

9. Очистка трубопроводов.
10. Способы бестраншейного ремонта трубопроводов
11. Устройство противофильтрационных экранов и завес методом «стена в грунте».
12. Устройство подземных частей сооружений методом «опускных колодцев».
13. Способы противофильтрационной защиты каналов в земляном русле.
14. Современные материалы покрытия русел каналов.
15. Восстановление пропускной способности оросительных и сбросных каналов
16. Технология реконструкции зданий и сооружений.
17. Монтаж оборудования сооружений мелиоративных систем.
18. Испытания сооружений.
19. Поточные методы организации работ.
20. Управление строительным производством с помощью сетевых моделей.
21. Организационно-технологическая документация.
22. Исполнительная документация.

### 6.2. Темы письменных работ

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения  
 Расчетно-графическая работа (РГР) выполняется студентами очной формы обучения на тему «ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ НА ТРУБОПРОВОДНОЙ СЕТИ». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний в области современных способов обследования и ремонта закрытых трубопроводов и организации работ с использованием сетевых моделей управления строительным производством.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Краткие сведения о бестраншейном ремонте трубопроводов (3-5 с.)

2 Определение продолжительности выполнения строительных процессов (5с.)

3 Построение и корректировка сетевого графика (2-4 с.)

Список использованных источников (1 с.)

### 6.3. Фонд оценочных средств

#### 1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление оценок по курсовому проекту (КП) или курсовой работе (КР):

- Высокий уровень освоения компетенций, оценка «отлично» (25 – 23 балла для КП; 20 – 18 балла для КР): работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из

**междисциплинарных областей**

- Повышенный уровень освоения компетенций, оценка «хорошо» (22-19 балла для КП; 17 – 15 балла для КР): работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 3 негрубых ошибок, не влияющий на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но недостаточно полно.

- Пороговый уровень освоения компетенций, оценка «удовлетворительно» (18-15 балла для КП; 14 – 12 балла для КР): уровень недостаточно высок. Допущено до 5 ошибок, не существенно влияющих на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.

- Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, оценка «неудовлетворительно» (менее 15 баллов для КП; менее 12 баллов для КР): работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по реферату (докладу) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания реферата (доклада)

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).

Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные асодержанию работы; выделение основной мысли реферата (доклада); качество изложения материала; ответы на вопросы по реферату (докладу).

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

#### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

#### 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена/зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Федоров В.М., Васильева Е.В.	Безопасные и надежные сооружения водохозяйственных систем из укатанных бетонов: [монография]	Новочеркасск: Лик, 2019,
Л1.2	Быкова Е. Н., Павлова В. А.	Техническая инвентаризация объектов капитального строительства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022, <a href="https://e.lanbook.com/book/211520">https://e.lanbook.com/book/211520</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Федоров В.М.	Строительство, ремонт и реконструкция сооружений водохозяйственных систем: учебник для студентов направлений подготовки «Строительство», «Природообустройство и водопользование», «Гидромелиорация»	Новочеркасск: Лик, 2021, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=39 7166&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=39 7166&amp;idb=0</a>
Л1.4	Бондаренко В.Л., Блясов А.И., Дьяков В.П., Лещенко А.В., Бандурин В.А., Хецуриани Е.Д.	Инженерно-экологические изыскания строительства сооружений систем трубопроводного транспорта: территории речных бассейновых геосистем: учебное пособие для вузов по направлению подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело". В 2 ч.	Новочеркасск, 2021,
Л1.5	Бондаренко В.Л., Блясов А.И., Дьяков В.П., Лещенко А.В., Бандурин В.А., Хецуриани Е.Д.	Инженерно-экологические изыскания строительства сооружений систем трубопроводного транспорта: территории речных бассейновых геосистем: учебное пособие для вузов по направлению подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело". В 2 ч.	Новочеркасск, 2021,
Л1.6	Дьяков В. П.	Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2022, <a href="https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=683120">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=683120</a>
Л1.7	Дьяков В. П.	Строительство природоохранных сооружений: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2022, <a href="https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=683121">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=683121</a>

### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мурзенко А.Ю.	Экспериментальное изучение работы отдельных железобетонных элементов на песчаном основании: монография	Новочеркасск: , 2012,
Л2.2	Донец В.Н., Меженский В.И.	Управление водохозяйственным и дорожным строительством: методические указания к контрольной работе для студентов специальности 190207.65 - "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды"	Новочеркасск: , 2013,
Л2.3	Донец В.Н., Меженский В.И.	Организация и управление в гидротехническом строительстве: методические указания к расчетно-графической и контрольным работам для студентов специальности 270104 - "Гидротехническое строительство"	Новочеркасск: , 2013,
Л2.4	Кашарин Д.В.	Защитные инженерные сооружения из композитных материалов в водохозяйственном строительстве: [монография]	Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2012,
Л2.5	Кондратенко А.А.	Творцы водных дел	Ставрополь: Параграф, 2015,

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1		Рекомендации по обеспечению надежности и ресурсосбережения при проектировании железобетонных фундаментов в промышленном и гидротехническом строительстве	Новочеркасск: , 2012,
Л3.2	Севостьянов А.В., Новиков А.В.	Основы градостроительства и планировка населенных мест: учебник по направлению "Землеустройство и кадастры"	Москва: Академия, 2014,
Л3.3	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. машин природообустр-ва ; сост. Н.А. Бондарев, А.В. Никитенко	Машины и механизмы в ландшафтном строительстве: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>
Л3.4	Кузнецов С.М., Кузнецова К. С.	Обоснование комплектов машин для производства земляных работ: учебное пособие	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2018, <a href="https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=493600">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=493600</a>
Л3.5	Донец В.Н., Меженский В.И.	Управление водохозяйственным и дорожным строительством: методические указания к контрольной работе для студентов специальности 190207.65 - "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды"	Новочеркасск, 2013, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>

<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>		
7.2.1	Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-пароллю)
7.2.2	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
7.2.3	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	https://min.energo.gov.ru/activity/statistic (свободный)
7.2.4	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts (свободный)
7.2.5	Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)
7.2.6	Официальный сайт ПАО «Транснефть». База схем магистральных трубопроводов, корпоративные журналы «Трубопроводный транспорт нефти» и «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»	https://www.transneft.ru/ (свободный)
7.2.7	Общество инженеров нефтегазовой промышленности (Society of Petroleum Engineers, SPE). Библиотека OnePetro	http://rca.spe.org/ru/publications/onepetro/ (свободный с некоторыми ограничениями)
7.2.8	Информационно-справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/ (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).
7.2.9	Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
7.2.10	База данных «eLIBRARY»	https://elibrary.ru/defaultx.asp (в локальной сети ВУЗа - свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г])
7.2.11	Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
7.2.12	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)
<b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>		
7.3.1	Renga (система архитектурно-строительного проектирования, проектирования металлических и железобетонных конструкций и инженерных систем)	Сертификат ДЛ-21-00112 от 17.09.2021 с ООО «Ренга Софтвэз
7.3.2	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-Р15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)
7.3.3	Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций Structure CAD Office 11.1 и 11.3	лицензия № 8719М от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT", лицензия № 8720М от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT"
7.3.4	Spider Project 200	Лицензионное соглашение от 27.09.2021 с ООО "Спайдер Проджект"
7.3.5	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCDDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.6	"ТОХИ+Risk версия 5"	СОГЛАШЕНИЕ № СТ0000021/20 от 28.01.2020 с Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной
<b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>		
7.4.1	Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	http://www.гроссинфо.рф
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/

7.4.3	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.4	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Организация ремонтных работ на трубопроводной сети [Электронный ресурс] : метод. указ. к практ. занятиям и сам. работе студ. по направл. "Природообустройство и водопользование" [для магистрантов оч. и заоч. форм обуч.] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост. В.П. Дьяков, В.В. Авилов. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД; PDF; 1,31 МБ. – Систем. требования: IBMPC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.