

**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	Б1.В.ДВ.02.0 История инженерных искусств 2
Направление(я)	35.03.11 Гидромелиорация
Направленность (и)	Гидромелиорация
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Факультет	Инженерно-мелиоративный факультет
Кафедра	Гидротехническое строительство
Учебный план	2022_35.03.11gm.plx 35.03.11 Гидромелиорация
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1049)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. техн. наук, доц., Винокуров Андрей Александрович

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Гидротехническое строительство**

Заведующий кафедрой **Ткачев Александр Александрович**

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	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	16
самостоятельная работа	92

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя		16 2/6	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	2	семестр
-------	---	---------

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Изучение истории создания и развития законов механики, рассмотрение механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления; постижение ретроспективы исторического развития научной мысли и истории создания новых научных направлений на основе основополагающих законов механики.
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.02
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Гидравлика и гидропневмопривод	
3.1.2	Основы теории и расчета силовых агрегатов	
3.1.3	Теплотехника	
3.1.4	Эксплуатационные материалы	
3.1.5	Компьютерные системы и сети	
3.1.6	Материаловедение	
3.1.7	Компьютерная графика в профессиональной деятельности	
3.1.8	Прикладное программирование	
3.1.9	Программирование и программное обеспечение	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Дождевальная и поливная техника	
3.2.2	Дорожные машины и комплексы	
3.2.3	Защита выпускной квалификационной работы включая подготовку и защиту	
3.2.4	Защита интеллектуальной собственности	
3.2.5	Машины и оборудование для производства земляных работ	
3.2.6	Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур	
3.2.7	Мелиоративные машины и комплексы	
3.2.8	Основы эффективного применения наземных транспортно-технологических машин	
3.2.9	Производственная преддипломная практика	
3.2.10	Водный реестр	

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

ПК-1 : Способен планировать мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, выбирать технологии (технологические решения) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, оценивать мелиоративное состояние земель и эффективности мелиоративных мероприятий

ПК-1.2 : Знает типы и виды мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с законодательством Российской Федерации в области мелиорации

ПК-1.3 : Знает влияние различных типов и видов мелиоративных мероприятий на свойства почвы, устойчивость и продуктивность экосистем

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Исторические этапы зарождения и развития механики (античность, средние века, классический период, XIX – XX в.в. и в наши дни)						

1.1	Введение. Основные виды инженерных искусств: об инженерном искусстве в прошлом и настоящем; инженерная деятельность и техника; многообразие отраслей, базирующихся на инженерных искусствах. истоки зарождения механики. /Лек/	2	8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.2	Исторические этапы зарождения и развития механики (античность, средние века, классический период, XIX – XX в.в. и в наши дни) /Ср/	2	40	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.3	Подготовка к зачету. /Зачёт/	2	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ИК
Раздел 2. История создания и развития «Сопротивления материалов», «Механики сплошной среды» и «Гидравлики»							
2.1	Сопротивление материалов. Исторические условия развития сопротивления материалов и строительной механики. Родоначальники науки о сопротивлении материалов и задачи, решаемые с помощью этой дисциплины. Математизация, эксперименты и научные исследования в статических задачах на растяжение, сжатие, изгиб, кручение и др. /Лек/	2	8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	История создания и развития «Сопротивления материалов», «Механики сплошной среды» и «Гидравлики». /Ср/	2	24	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Подготовка к зачету. /Зачёт/	2	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
Раздел 3. История возникновения и развития инженерных конструкций. Причины катастроф, наука о надёжности.							
3.1	История возникновения и развития инженерных конструкций. Причины катастроф, наука о надёжности. /Ср/	2	24	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	Подготовка к зачету. /Зачёт/	2	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Для студентов заочной и очно-заочной форм обучения проведение текущего контроля предусматривает контроль выполнения разделов индивидуальных заданий (письменных работ) в течение учебного года.

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

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

Курс: 1

Форма: зачет

1. Кто первый разделил инженерное искусство на воспроизводящее и созидющее? (5 баллов)
2. Кто является первым теоретиком инженерных искусств? (4 балла)
3. Как представлял инженерную деятельность Ф. Бэкон? (5 баллов)
4. В чем видел смысл инженерной деятельности Леонардо да Винчи? (6 баллов)
5. Как относился к инженерной деятельности О. Конт? (4 балла)
7. Что означает в современном смысле понятие “техника”? (6 баллов)
6. Какой основной признак, чтобы из всего состава интеллигенции выделить инженера? (5 баллов)
7. Что означает в современном смысле понятие “техника”? (6 баллов)
8. Какие отрасли базируются на инженерных искусствах? (4 балла)
9. В чем заключаются задачи инженерных дисциплин в подготовке специалистов высокого профессионализма? (6 баллов)
10. Что применяли древние египтяне для перемещения и поднятия каменных глыб весом до 400 тонн? (5 баллов)
11. Какую эпоху можно считать началом (зарождением) механики? (5 баллов)
12. Какие проблемы статики решались в античный период? (4 балла)
13. Что утверждалось античными мыслителями в кинематическом направлении? (4 балла)
14. Приведите пример того, как рассматривал силу Аристотель. (5 баллов)
15. Чем прославился Герон? (6 баллов)
16. Как развивалась механика в средние века на Востоке и в Европе? (6 баллов)
17. Кто явились родоначальниками комментаторов Аристотеля в период средневековья? (5 баллов)
18. Какая теория появилась в средневековой Европе? (5 баллов)
19. Кто впервые сформулировал теорию „импетуса”? (6 баллов)
20. Какие основы механики заложила эпоха «Возрождения»? (6 баллов)
21. Что сделали в небесной механике Николай Коперник и Иоганн Кеплер? (4 балла)
22. С каких времен наступила классическая механика и в чем ее отличие от механики предыдущих эпох? (5 баллов)
23. Кто является основателем классической механики? (5 баллов)
24. Какие открытия сделал И. Ньютон? (6 баллов)
25. Кто является основателем науки сопротивления материалов и строительной механики? (4 балла)
26. Какие эксперименты проводил Галилео Галилей по сопротивлению материалов? (5 баллов)
27. Какие ученые и что они сделали в механике упругих тел?
28. Какой вклад внесли Кулон и другие зарубежные, и Российские ученые в развитие механики? (6 баллов)
29. Кто написал первый труд о подпорных стенах? (4 балла)
30. С каких времен появились первые представления о гидравлике? (5 баллов)
31. Что внесли в гидравлику Эйлер, Иоганн и Даниил Бернулли, Н.П. Петров, Н. Е. Жуковский, Н.Н. Павловский и др. зарубежные и Российские ученые? (5 баллов)
32. Кто является подлинным основателем законов гидростатики? (6 баллов)
33. В чем состоит проблема фигур равновесия вращающейся жидкости, и кто ее разрешил? (6 баллов)
34. Что представляет собой механика сплошной среды? (5 баллов)
35. Какие проблемы решает механика сплошной среды? (5 баллов)
36. Какой из строительных материалов (бетон, железобетон, металл, камень или древесина) начал первым применяться человечеством для строительства? (4 балла)
37. Какую науку называют инженерными конструкциями? (4 балла)
38. Какие сооружения называются инженерными? (4 балла)
39. Приведите области применения инженерных конструкций из металла, древесины, железобетона и пластмасс. (5 баллов)
40. Кто и когда подписал указ об основании первого металлургического завода в России? (6 баллов)
41. С каких пор и где применяется древесина в качестве инженерных конструкций? (6 баллов)
42. Что называют железобетоном? (4 балла)
43. Что явилось прототипом железобетона и кто его автор? (5 баллов)
44. С каких пор стал применяться железобетон как официальный строительный материал? (5 баллов)
45. Какие конструкции из железобетона применяются в настоящее время? (4 балла)
46. Какова история создания конструктивных форм по преодолению изгибов? (5 баллов)
47. Каков опыт приобрело человечество из катастроф инженерных сооружений? (5 баллов)
48. Как разделял инженерные искусства Платон? (6 баллов)

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

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»;
- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «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.

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 акты.

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	Волосухин В.А., Тищенко А.И.	История инженерных искусств: курс лекций по изучению дисциплины для бакалавров заочного обучения направления "Природообустройство и водопользование", "ГТС", "Техносферная безопасность"	Новочеркасск: , 2014,
Л1.2	Волосухин В.А., Тищенко А.И.	История инженерных искусств: курс лекций по изучению дисциплины для бакалавров направления «Природообустройство и водопользование», "Строительство", «Техносферная безопасность»	Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web
Л1.3	Волосухин В.А., Винокуров А.А.	История инженерных искусств: учебное пособие по изучению дисциплины для направления подготовки "Природообустройство и водопользование", "Строительство", "Техносферная безопасность", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриата	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=20 2694&idb=0
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Волосухин В.А., Тищенко А.И.	История инженерных искусств: практикум по изучению дисциплины на практических занятиях для бакалавров направления "Природообустройство и водопользование", "ГТС", "Техносферная безопасность"	Новочеркасск: , 2014,
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
7.2.1	официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su	
7.2.2	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/	
7.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/	
7.2.4	Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/	
7.2.5	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/	
7.2.6	Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html	
7.2.7	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/	
7.3 Перечень программного обеспечения			
7.3.1	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"	
7.3.2	ЛИРА 10	Соглашение № 356145 от 28.09.2021г. С ООО "ЛИРА софт"	
7.3.3	Googl Chrome		
7.3.4	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.4 Перечень информационных справочных систем			
7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"		
7.4.3	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru	
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1	228	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук); Учебно-наглядные пособия; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.	

8.2	357	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютерные столы (13 шт.); Компьютеры Beng T905, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (13 шт.); Стационарный экран; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	348	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: серия плакаов "Магистральные газопроводы и нефтепроводы"; экран – 1 шт.; набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук DELL 500 – 1 шт., проектор ACER (переносной) – 1 шт.; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа : http://ngma.su</p> <p>2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа : http://ngma.su</p> <p>3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. – Режим доступа : http://ngma.su</p>		