

22-3720

НА ДОЛЖИ НЕ ВЫДАЕТСЯ



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ -  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

# ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ПРИРОДООБУСТРОЙСТВУ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЮ

Краткий курс лекций

для бакалавров IV курса

Направление подготовки

20.03.01 Природообустройство и водопользование, 08.03.01 Строительство,  
35.03.11 Гидромелиорация, Техносферная безопасность, 23.03.02 Наземные  
транспортно-технологические комплексы, 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

Москва 2022

22-03720



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

---

# **ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ПРИРОДООБУСТРОЙСТВУ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЮ**

**Краткий курс лекций**

**для бакалавров IV курса**

**Направление подготовки**

**20.03.01 Природообустройство и водопользование, 08.03.01 Строительство,  
35.03.11 Гидромелиорация, Техносферная безопасность, 23.03.02 Наземные  
транспортно-технологические комплексы, 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства**

**Москва 2022**

УДК 62

ББК 38

Т 38

Т38 Технология и организация работ по природообустройству и водопользованию: краткий курс лекций для бакалавров IV курса направления подготовки 20.03.01 «Природообустройство и водопользование», 03.01 Строительство, 35.03.11 Гидромелиорация, Техносферная безопасность, 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / Сост.: Л.А. Журавлева, М.В. Карпов // ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева – М.; Саратов: Амирит, 2022. – 80 с.

ISBN 978-5-00140-985-4

Краткий курс лекций содержит теоретический материал по основным вопросам технология и организация работ по строительству и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. Направлены на формирование у студентов знаний об организации, технологии, нормирование и планирование производственных процессов, на применение этих знаний для выполнения проектно-исследовательских, строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании, для решения организационно-технологических и организационно-управленческих задач с учетом достижения научно-технического прогресса. Материал ориентирован на вопросы профессиональной компетенции будущих бакалавров.

УДК 62  
ББК 38

ISBN 978-5-00140-985-4

© ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
<b>Лекция №1. Общие сведения о водохозяйственных и строительных работах</b>	4
1. Общие сведения о строительных работах. Земляные работы и сооружения.	4
2. Организация труда	8
3. Производительность труда и производственные нормы	8
4. Баланс грунтовых масс	9
5. Способы производства земляных работ	10
Вопросы для самоконтроля	11
Список литературы	11
<b>Лекция №2 Производство земляных работ бульдозерами</b>	13
1. Области и условия применения бульдозеров	13
2. Производство работ бульдозерами	14
3. Производительность бульдозеров	18
Вопросы для самоконтроля	21
Список литературы	21
<b>Лекция №3 Производство работ скреперами</b>	22
1. Области и условия применения скреперов	22
2. Технология скреперных работ	24
3. Схемы рабочих перемещений скреперов	25
4. Производительность скреперов	27
Вопросы для самоконтроля	27
Список литературы	27
<b>Лекция №4 Производство работ одноковшовыми экскаваторами</b>	29
1. Области и условия применения одноковшовых экскаваторов	29
2. Разработка грунта экскаваторами с рабочим оборудованием обратная лопата	31
3. Разработка грунта экскаваторами с рабочим оборудованием прямая лопата	32
4. Разработка грунта экскаваторами с рабочим оборудованием драглайн	34
5. Разработка грунта экскаваторами с рабочим оборудованием грейфер	35
6. Производительность одноковшовых экскаваторов	35
Вопросы для самоконтроля	35
Список литературы	36
<b>Лекция №5 Производство земляных работ грунтоуплотняющими машинами</b>	37
1. Факторы, влияющие на уплотнение грунта	37
2. Способы уплотнения грунтов	38
3. Производительность машин	40
4. Технология производства работ по уплотнению грунтов в насыпях	41
Вопросы для самоконтроля	43
Список литературы	43
<b>Лекция №6 Комплексная механизация строительных процессов</b>	45
1. Показатели комплексной механизации	45
2. Выбор машин для комплексной механизации работ	47
3. Технологические карты	49
Вопросы для самоконтроля	50
Список литературы	50
<b>Лекция №7, 8 Строительство насыпных земляных плотин и дамб</b>	52

1. Назначение, виды земляных насыпных плотин и способы их возведения.	52
2. Требования к материалам	53
3. Технология строительства плотин	54
4. Строительство грунтовых плотин в зимнее время	56
Вопросы для самоконтроля	56
Список литературы	56
<b>Лекция №9 Технология строительства каналов</b>	<b>58</b>
1. Общие сведения	58
2. Типизация каналов и их участков.	58
3. Строительство каналов в земляном русле.	60
Вопросы для самоконтроля	62
Список литературы	63
<b>Лекция №10 Строительство закрытых оросительных сетей</b>	<b>64</b>
1. Трубопроводы оросительной сети, материал и марка труб, условия применения	64
2. Технология строительства закрытых оросительных сетей	65
3. Испытания трубопроводов	68
Вопросы для самоконтроля	68
Список литературы	68
<b>Лекция №11, 12 Производство бетонных работ</b>	<b>70</b>
1. Назначение и виды бетонных и ж/б работ	70
2. Технология производства бетонных работ	71
3. Технология приготовления бетонной смеси	72
4. Транспортирование бетонных смесей	74
5. Укладка бетонной смеси	74
6. Уход за уложенным бетоном	75
7. Разбивка сооружений на блоки бетонирования	75
Вопросы для самоконтроля	76
Список литературы	76
Библиографический список	78