

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Подпись: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский государственный аграрный университет –

Дата подписания: 24.02.2025 13:51:59

Информационный программный ключ:

dc5b0c3415334aed86f2a7c3a0ce2cf21091e1b



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова
Кафедра организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин
" 26 " 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.29 Производство и организация гидромелиоративных работ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.11 - Гидромелиорация

Направленность: Проектирование и строительство гидромелиоративных систем


Курс – 4

Семестр – 7


Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик: Х.А. Абдулмажидов, к.т.н., доцент 

«26» 08 2024г.

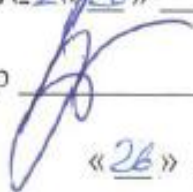
Рецензент: О.В. Каблуков, к.т.н., доцент 

«26» 08 2024г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ

Протокол № 1 «26» 08 2024г.

Зав. кафедрой В.И. Балабанов, д.т.н., профессор 

«26» 08 2024г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова Н.В. Гавриловская, к.т.н., доцент


(подпись)

Протокол № 12 «26» 08 2024г.

Заведующий выпускающей кафедрой Сельскохозяйственных мелиораций д.с.-х.н., Академик РАН Н.Н. Дубенок


(подпись)

«26» 08 2024г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ /

 
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	8
ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	16
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	17
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	22
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	23
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	23
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	23
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	24
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	24
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
Виды и формы отработки пропущенных занятий	26
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	27

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.29 Производство и организация гидромелиоративных работ для подготовки бакалавров по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленности Проектирование и строительство гидромелиоративных систем

Цель освоения дисциплины: подготовка бакалавров в области организации и ведения работ, связанных с природообустройством и водопользованием, улучшением природных условий сельскохозяйственного использования земель; подготовить бакалавров к производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на этапе претворения проектных проработок в реальные объекты, сооружения, мероприятия. Дать знания об основах строительного производства, технологии и организации выполнения работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.

Краткое содержание дисциплины: общие сведения о строительном производстве. Специфика выполнения работ при строительстве сооружений водохозяйственного назначения в целях улучшения гидрологических условий сельскохозяйственного производства. Специфика строительной отрасли и её место в жизни людей. Производство земляных работ. Способы разработки грунтов и условия их применения. Строительные свойства грунтов. Технология производства работ землеройными и землеройно-транспортными машинами. Строительство сооружений из бетона и железобетона. Виды и показатели свойств бетонов и бетонных смесей. Приготовление, транспортирование, укладка бетонной смеси.

Общая трудоёмкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка (часы/зач. ед.): 108 часов / 4 / 3 зач. ед.

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Производство и организация гидромелиоративных работ» – дать студентам теоретические и практические знания и приобретение умения и навыков в области организации и ведения работ, связанных с природообустройством и водопользованием, улучшением природных условий сельскохозяйственного использования земель. Подготовить бакалавров к производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на этапе претворения проектных проработок в реальные объекты, сооружения, мероприятия. Дать знания об основах строительного производства, технологии и организации выполнения работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования.

Задачами дисциплины являются следующие:

- изучить законодательство и нормативные документы в области водохозяйственного и строительства;
- изучить отечественный и международный опыт в сфере строительства;
- изучить состав работ при строительстве различных объектов;
- изучить способы производства работ;
- освоить принципы комплексной механизации строительных работ;
- изучить методы и средства контроля качества работ;
- умение обеспечить охрану окружающей среды, в процессе строительства объектов природообустройства;
- внедрение прогрессивных технологий на основе новых строительных материалов и высокопроизводительных машин.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Производство и организация гидромелиоративных работ» включена в перечень обязательных дисциплин ФГОС ВО и реализуется вузом в соответствии с ФГОС ВО и Учебным планом по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Производство и организация гидромелиоративных работ», являются: геология и основы гидрогеологии; гидрология; водохозяйственные системы и водопользование; инженерная геодезия; механика грунтов, основания и фундаменты; машины и оборудование для природообустройства и водопользования; природопользование.

Дисциплина «Производство и организация гидромелиоративных работ» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: эксплуатация и мониторинг систем и сооружений; технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем.

Рабочая программа дисциплины «Производство и организация гидромелиоративных работ» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

№ п / п	Код комп е- тенц ии	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций ¹ (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Знание особенностей поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).	знать современные технологические процессы производства и организации гидромелиоративных работ	анализировать проблемы в технологических процессах производства и организации гидромелиоративных работ	навыками анализа в технологических процессах производства и организации гидромелиоративных работ
2.	УК-3		УК-3.2. Умение эффективно использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде.	методы и способы проектирования предприятий производства и организации гидромелиоративных работ	численно обосновывать технологические процессы производства и организации гидромелиоративных работ	навыками планирования технологических процессов производства и организации гидромелиоративных работ
3.	ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1. Умение создавать безопасные условия труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	методику оценки основных составляющих технологических процессов производства и организации гидромелиоративных работ	выявить источники и параметры воздействия, связанные с антропогенной деятельностью и проведением различных видов работ	Навыками производства и организации гидромелиоративных работ по восстановлению и реконструкции гидромелиоративных систем

4.	ОПК-3		ОПК-3.2. Знание и владение методами обеспечения безопасности производственных процессов на гидромелиоративных объектах при развитии чрезвычайных ситуациях	положения законодательства, земельный, лесной, градостроительный кодексы по технологическим процессам строительства и реконструкции гидромелиоративных систем	уметь управлять технологическими процессами производства и организации гидромелиоративных работ	методами применения средств механизации при проведении технологических процессов производства и организации гидромелиоративных работ
5.	ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	ОПК-6.2. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	знать базовые положения экономики и способы определения экономической эффективности в профессиональной деятельности	уметь определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	методами определения экономической эффективности в профессиональной деятельности
6.	ПКос-6	Способен производить расчеты и разрабатывать картографические материалы и документацию рабочих проектов гидромелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения, а также на землях поселений, водного и лесного фонда.	ПКос-6.1. Знание методов производства расчетов и разработки картографического материала и документации рабочих проектов гидромелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения, а также на землях поселений, водного и лесного фонда.	перечень мер по нормализации технологических процессов производства и организации гидромелиоративных работ	Обосновать необходимость мероприятий по производству и организации гидромелиоративных работ	методами проведения расчетов показателей технологических процессов производства и организации гидромелиоративных работ
7.	ПКос-6	землях сельскохозяйственного назначения, а также на землях поселений, водного и лесного фонда.	ПКос-6.2. Умение рассчитывать и обеспечивать внедрение современного оборудования и технологий различных типов и видов мелиораций в технические и рабочие проекты гидромелиоративных систем и отдельно стоящих сооружений.	особенности и структуру мероприятий, необходимость, цели и сущность технологических процессов производства и организации гидромелиоративных работ	уметь использовать анализ данных технологических процессов производства и организации гидромелиоративных работ	владеть технологиями, применяемыми для реализации технических решений по производству и организации гидромелиоративных работ

				работ		
8.	ПКос-12	Способен подбирать мелиоративную технику и использовать расходные материалы, инструменты, оборудование, средства	ПКос-12.1. Знание и владение методами эффективного использования мелиоративной, строительной техники и технологического оборудования для производства гидромелиоративных работ в различных почвенно-климатических условиях.	методы оценки эффективности предлагаемых технологических процессов производства и организации гидромелиоративных работ	оценить экологическую эффективность применяемых мероприятий	Применяемыми видами расчетов при проведении технологических процессов производства и организации гидромелиоративных работ
9.	ПКос-12	индивидуальной защиты, необходимые для безопасного и эффективного выполнения гидромелиоративных работ в различных природно-климатических зонах	ПКос-12.2. Умение осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, при выполненных гидромелиоративных работах, при эксплуатации машин и оборудования на гидромелиоративных системах в различных природно-климатических зонах	знать задачи управления технологическими процессами производства и организации гидромелиоративных работ	решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по производству и организации гидромелиоративных работ	владеть знаниями по управлению технологическими процессами по производству и организации гидромелиоративных работ
10.	ПКос-14	Способен обеспечить организацию комплекса работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием анализа данных и технико-	ПКос-14.1. Знание и умение организовать технологическое обеспечение контрольно-измерительного оборудования, использовать методы организации оптимального взаимодействия сотрудников для проведения работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации.	знать методы организации и планирования технической эксплуатации средств и сооружений по производству и организации гидромелиоративных работ	составлять техническую документацию и регламенты работ по производству и организации гидромелиоративных работ	методами организации и осуществления работ по производству и организации гидромелиоративных работ

11.	ПКос-14	экономических показателей для оценки надежности и состояния технологического оборудования гидромелиоративных систем.	ПКос-14.2. Владение навыками по обеспечению организации комплекса мероприятий и работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием технологического оборудования гидромелиоративных систем.	знать методы организации обеспечения организации комплекса мероприятий и работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях	составлять техническую документацию и регламенты работ по производству и организации гидромелиоративных работ с использованием технологического оборудования гидромелиоративных систем.	методами организации и осуществления работ по производству и организации гидромелиоративных работ на мелиоративных системах
12.	ПКос-16	Способен организовать работу по управлению трудовым коллективом для организации работы по повышению безопасности и эффективности использования механизмов,	ПКос-16.1. Знание и владение методами организации и планирования технической эксплуатации, составлять техническую документацию и регламенты работ, включая техническое обслуживание и ремонт механизмов, машин и технологического оборудования для оросительных и осушительных гидромелиоративных систем.	знать методы организации и планирования технической эксплуатации средств и сооружений по производству и организации механизированных гидромелиоративных работ	составлять техническую документацию и регламенты операций по производству и организации гидромелиоративных работ с использованием средств механизации	методами организации и осуществления операций по производству и организации гидромелиоративных работ средствами механизации
13.	ПКос-16	машин и технологического оборудования для выполнения гидромелиоративных работ.	ПКос-16.2. Умение применять в практической деятельности методы организации руководства трудовым коллективом, включая меры по экономическим взаимоотношениям с персоналом, по формированию эффективной системы управления безопасностью при выполнении регламентных ремонтных и эксплуатационных работ на объектах гидромелиорации.	знать методы организации и планирования технической эксплуатации средств и сооружений по производству и организации гидромелиоративных работ с учетом технико-экономических показателей	составлять техническую документацию и регламенты работ по формированию эффективной системы управления безопасностью при выполнении регламентных ремонтных и эксплуатационных операций	методами организации и осуществления работ по производству и организации гидромелиоративных работ на объектах гидромелиорации

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам № 7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	50,4/4	50,4/4
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	32/4	32/4
консультация перед экзаменом	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,6	57,6
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	24	24
Подготовка к экзамену	33,6	33,6
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

В том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
Введение	1	1	-	-	-	-
Раздел 1. Строительные технологии при выполнении работ на объектах природообустройства.	15	2	3	-	-	10
Тема 1. Общие сведения о строительстве мелиоративных систем.	7	1	1	-	-	5
Тема 2. Производство земляных работ.	8	1	2	-	-	5

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
Раздел 2. Технология производства земляных работ на объектах природообустройства и водопользования.	28,9	4	10,3	-	-	14,6
Тема 3. Производство работ одноковшовыми экскаваторами.	7,3	1	3,3	-	-	3
Тема 4. Производство работ землеройно-транспортными машинами.	6,8	1	2	-	-	3,8
Тема 5. Строительство трубопроводов.	6,8	1	2	-	-	3,8
Тема 6. Строительство профильных насыпных сооружений.	8	1	3	-	-	4
Раздел 3. Разработка грунта в крупных выемках.	27,3	4	10,3	-	-	13
Тема 7. Технология и организация устройства карьеров.	9	2	3	-	-	4
Тема 8. Проектирование котлованов.	10,3	1	4,3	-	-	5
Тема 9. Транспортирование грунта и грунтовых материалов.	8,0	1	3	-	-	4
Раздел 4. Строительство сооружений из бетона и железобетона.	30,4	5	10,4	-	-	18
Тема 10. Виды и показатели свойств бетонов и бетонных смесей.	6	1	2	-	-	3
Тема 11. Приготовление бетонных смесей.	7,2	1	3,2	-	-	4
Тема 12. Транспортирование бетонных смесей.	6	1	2	-	-	4
Тема 13. Укладка бетонных смесей.	6,2	1	2,2	-	-	4
Тема 14. Производство бетонных работ в зимнее время.	5	1	1	-	-	3
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	-	-	-	2	-
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	-	-	-	0,4	-
Всего за 7 семестр	108	16	34		2,4	55,6
Итого по дисциплине	108	16	34	-	2,4	55,6

Раздел 1. Строительные технологии при выполнении работ на объектах природообустройства.

Тема 1. Общие сведения о строительстве мелиоративных систем.

Состав и назначение объектов мелиоративных систем: каналы, коллекторы, трубопроводы, водохранилища, плотины, дамбы, насосные станции, водозаборы. Технология и организация производства работ при строительстве объектов мелиоративных систем.

Тема 2. Производство земляных работ.

Виды земляных сооружений. Элементы земляных сооружений в выемке и в насыпи. Виды объёмов земляных работ. Баланс грунтовых масс. Виды работ с грунтом при выполнении строительных работ. Строительная классификация грунтов по трудности их разработки. Строительные свойства грунтов. Способы разработки грунтов и условия их применения: механизированного, гидромеханизированного, взрывного, ручного.

Раздел 2. Технология производства земляных работ на объектах водоснабжения и водоотведения.

Тема 3. Производство работ одноковшовыми экскаваторами.

Виды одноковшовых экскаваторов по назначению. Рабочие параметры одноковшовых экскаваторов. Условия применения различных видов одноковшовых экскаваторов. Виды забоев, схемы перемещений в забое.

Тема 4. Производство работ землеройно-транспортными машинами.

Виды землеройно-транспортных машин. Предельные дальности перемещения грунта. Рабочий цикл землеройно-транспортных машин. Условия применения различных видов землеройно-транспортных машин. Схемы рабочих перемещений. Производительность землеройно-транспортных машин.

Тема 5. Строительство трубопроводов.

Технологический процесс строительства напорных трубопроводов и коллекторов. Особенности монтажа стыков труб из различных материалов. Испытания трубопроводов. Антикоррозийная защита трубопроводов. Бестраншейные методы прокладки трубопроводов. Особенности строительства безнапорных трубопроводов. Прокладка трубопроводов на пересечениях с искусственными и естественными препятствиями.

Тема 6. Строительство профильных насыпных сооружений.

Выноска проекта в натуру и подготовка основания. Производство работ в карьере. Доставка и укладка грунта в насыпь. Строительство неоднородных насыпных плотин. Особенности производства земляных работ зимой. Контроль качества земляных работ при строительстве качественной насыпи.

Раздел 3. Разработка грунта в крупных выемках.

Тема 7. Технология и организация устройства карьеров.

Назначение. Виды карьеров. Принципиальная схема устройства карьерной выемки. Классификация по добываемым материалам и мету расположения. Элементы карьерной выемки. Состав технологических процессов и операций, используемые машины. Особенности выполнения вскрышных работ.

Тема 8. Проектирование котлованов.

Назначение. Классификация карьерных выемок по форме, размерам, глубине устройства, наличия поверхностных и грунтовых вод. Элементы поперечного сечения котлованов. Требования к проектированию. Способы устройства котлованов.

Тема 9. Транспортирование грунта и грунтовых материалов.

Место транспортных работ в строительном производстве. Виды перевозимых грузов. Специфика транспортных работ. Классификация транспортных машин цикличного и непрерывного действия. Условия применения. Выбор

транспортных средств. Проектирование землевозных дорог. Комплектование с погрузочным средством.

Раздел 4. Строительство сооружений из бетона и железобетона.

Тема 10. Виды и показатели свойств бетонов и бетонных смесей.

Виды бетонов, используемых в строительном производстве. Специфика производства бетонных работ. Показатели свойств бетонов, работающих в разных условиях. Технологические свойства бетонных смесей. Факторы, влияющие на качество сооружений.

Тема 11. Приготовление бетонных смесей.

Состав процессов при приготовлении бетонных смесей. Требования к приготовлению. Оборудование для приготовления бетонных смесей. Виды вместимостей барабанов бетоносмесителей. Бетоносмесительные установки. Заводы бетонных смесей.

Тема 12. Транспортирование бетонных смесей.

Особенности транспортирования бетонных смесей. Виды и классификация транспортных средств, условия применения. Схемы подачи и распределения бетонных смесей на месте укладки.

Тема 3. Укладка бетонных смесей.

Требования к процессу укладки бетонной смеси. Разбивка конструктивных блоков на строительные (рабочие) блоки бетонирования. Состав операций по подготовке основания и укладки бетонной смеси. Оборудование для подачи бетонной смеси к месту укладки. Способы уплотнения. Уход за бетоном в процессе набора прочности.

Тема 14. Производство бетонных работ в зимнее время.

Необходимость и специфика выполнения бетонных работ в зимнее время. Способы производства бетонных работ зимой. Метод «термоса». Расчет необходимого количества тепла для подогрева бетонной смеси. Определение модуля поверхности бетонного блока. Опалубка для зимних работ.

4.3 Лекции/лабораторные/практические/семинарские занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий/семинарских занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Строительные технологии при выполнении работ на объектах природообустройства.		УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.		5
	Тема 1. Общие сведения о строительстве	Лекция № 1. Вводная в технологию строительных работ.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2	Устный опрос	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	мелиоративных систем.	Практическая работа № 1 Назначение и специфика возведения сооружений для осуществления оросительных и осушительных мелиораций.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.	Тестирование	1
	Тема 2. Производство земляных работ.	Лекция № 2. Классификация земляных сооружений. Элементы земляных сооружений в выемке и в насыпи. Виды объемов земляных работ. Баланс грунтовых масс.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.	Устный опрос	1
		Практическая работа № 2. Выбор способов выполнения работ. Расчет объемов земляных работ.	ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.	Проверка домашнего задания	2
2	Раздел 2. Технология производства земляных работ на объектах природообустройства и водопользования.		ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.		14,3
	Тема 3. Производство работ одноковшовыми экскаваторами.	Лекция № 3. Виды одноковшовых экскаваторов по назначению, рабочему оборудованию. Технические характеристики. Схемы забоев.	ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.	Устный опрос	1
		Практическая работа № 3. Выбор машин для разработки грунта в котловане. Технологическая схема сооружения.	ОПК-6.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.	Проверка домашнего задания	3,3
	Тема 4. Производство работ землеройно-транспортными машинами.	Лекция № 4. Виды землеройно-транспортных машин. Условия применения. Рабочий цикл. Схемы передвижения при разработке выемок и отсыпке насыпей.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.	Устный опрос	1
		Практическая работа № 4. Составление баланса грунтовых масс. Схема перемещений грунтовых масс.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2;	Тестирование	2
	Тема 5. Строительство трубопроводов.	Лекция № 5. Способы осушения грунта при строительстве в сложных гидрогеологических условиях.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2, ОПК-6.2;	Устный опрос	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическая работа № 5. Выбор способа осушения котлована. Расчетные схе- мы. Выбор оборудования.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК- 3.1; ОПК-3.2; ОПК- 6.2;	Проверка до- машнего зада- ния	2
	Тема 6. Строительство профильных насыпных со- оружений.	Лекция № 6. Технология и организация устройства грунтовых насыпных сооружений.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК- 3.1; ОПК-3.2; ОПК- 6.2;	Устный опрос	1
		Практическая работа № 6. Проектирование перемыч- ки. Первичная откачка во- ды из котлована.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК- 3.1; ОПК-3.2; ОПК- 6.2; ПКос-6.1; ПКос- 6.2; ПКос-12.1	Проверка до- машнего зада- ния	3
3	Раздел 3. Разработка грунта в крупных выемках.				14,3
	Тема 7. Техно- логия и органи- зация устрой- ства карьеров.	Лекция № 7. Разработка грунта в круп- ных выемках.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК- 3.1; ОПК-3.2; ПКос- 6.1; ПКос-6.2;	Устный опрос	2
		Практическая работа № 7. Поддержание котлована в осушенном состоянии. Вы- бор оборудования.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК- 3.1; ОПК-3.2; ОПК- 6.2; ПКос-6.1; ПКос- 6.2; ПКос-12.1	Тестирование	3
	Тема 8. Проек- тирование кот- лованов.	Практическая работа № 8. Требования к проектирова- нию котлованов для устройства подземных ча- стей сооружений. План котлована. Продольный и поперечный разрезы по котловану.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК- 3.1; ОПК-3.2; ОПК- 6.2; ПКос-6.1; ПКос- 6.2; ПКос-12.1; ПКос- 12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос- 16.1; ПКос-16.2.	Проверка до- машнего зада- ния	3,3
	Тема 9. Транс- портирование грунта и грун- товых материа- лов.	Лекция № 8. Транспортирование грунта и грунтовых материалов.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК- 3.1; ОПК-3.2; ОПК- 6.2; ПКос-6.1; ПКос- 6.2; ПКос-12.1	Устный опрос	2
		Практическая работа № 9. Определения производи- тельности машин для раз- работки и транспортирова- ния грунта.	ПКос-12.2; ПКос- 14.1; ПКос- 14.2; ПКос- 16.1; ПКос- 16.2.	Проверка до- машнего зада- ния	4
4	Раздел 4. Строительство сооружений из бетона и железобетона.				15,4
	Тема 10. Виды и показатели свойств бетонов и бетонных сме- сей.	Лекция № 9. Классы и марки бетонов, работающих в разных условиях. Технологические свойства бетонной смеси.	ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.	Устный опрос	1
		Практическая работа № 10. Материалы для бетонных	ПКос-12.2; ПКос-14.1;	Тестирование	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		бот.			
		Практическая работа № 11. Расчет объемов бетонных работ.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-6.1;	Проверка домашнего задания	2
	Тема 11. Приготовление бетонных смесей.	Лекция № 10. Классификация способов приготовления бетонной смеси. Состав операций. Применяемое оборудование.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1;	Устный опрос	1
		Практическая работа № 12 Выбор оборудования для приготовления бетонной смеси. Определение производительности оборудования.	ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.	Тестирование	2
	Тема 12. Транспортирование бетонных смесей.	Лекция № 11 Особенности транспортирования бетонных смесей. Классификация, виды условия применения оборудования для приготовления бетонной смеси.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2;	Устный опрос	1
		Практическая работа № 13 Выбор оборудования для транспортирования бетонной смеси. Определение производительности автосамосвалов.	ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.	Тестирование	1,2
	Тема 13. Укладка бетонных смесей.	Лекция № 12 Требования к укладке бетонных смесей. Необходимость и условия разбивки на блоки бетонирования.	ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.	Устный опрос	1
		Практическая работа № 14 Разбивка конструктивных блоков на строительные блоки бетонирования. Выбор подъемных кранов для подачи бетонной смеси.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1;	Устный опрос	2,2
	Тема 14. Производство бетонных работ в зимнее время.	Лекция № 13 Необходимость и специфика производства бетонных работ зимой. Способы укладки и ухода за бетоном в зимнее время.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2;	Устный опрос	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическая работа № 15 Виды и схемы крепления опалубки для бетонных блоков малой и большой высоты.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК- 3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос- 6.2; ПКос-12.1;.	Устный опрос	1
		Практическая работа № 16 Контроль качества бетон- ных работ. Объекты и эле- менты контроля. Требова- ния к выполнению опера- ций.	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК- 3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос- 6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2;	Тестирование	1

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Строительные технологии при выполнении работ на объектах природообустройства.		
1.	Тема 1. Общие сведения о строительстве мелиоративных систем.	Технологии, применяемые при строительстве сооружений оросительных и осушительных систем. Используемое оборудование. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.
2.	Тема 2. Производство земляных работ.	Специфика выполнения земляных работ при использовании средств гидромеханизации.. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.
Раздел 2. Технология производства земляных работ на объектах водоснабжения и водоотведения.		
3.	Тема 3. Производство работ одноковшовыми экскаваторами.	Виды забоев и схемы рабочих перемещений одноковшовых экскаваторов с разным рабочим оборудованием. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.
4.	Тема 4. Производство работ землеройно-транспортными машинами.	Разработка и перемещения грунта грейдерами, условия применения. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.
5.	Тема 5. Строительство трубопроводов.	Схемы и условия проведения испытаний при строительстве напорных трубопроводов. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.
6.	Тема 6. Строительство профильных насыпных сооружений.	Значение увлажнения грунта перед уплотнением при строительстве профильных насыпных сооружений. Понятие оптимальной влажности. Способ определения. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.
Раздел 3. Разработка грунта в крупных выемках.		
7.	Тема 7. Технология и организация устройства карьеров.	Специфика выполнения вскрышных работ на карьерах. схемы размещения отвалов вскрышных пород. Особенности производства работ по рекультивации обводненных и сухих

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		карьеров. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.
8.	Тема 8. Проектирование котлованов.	Особенности разработки грунта выемки котлованов в условиях тесной застройки. Способы устройства заглубленных частей сооружений. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2;
9.	Тема 9. Транспортирование грунта и грунтовых материалов.	Выбор машин для выполнения транспортных работ. Комплектование погрузочных и транспортных средств. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.
Раздел 4. Строительство сооружений из бетона и железобетона.		
10.	Тема 10. Виды и показатели свойств бетонов и бетонных смесей.	Источники получения материалов для бетонных работ. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2;
11.	Тема 11. Приготовление бетонных смесей.	Схемы компоновки бетоносмесителей на территории стройплощадки. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2;
12.	Тема 12. Транспортирование бетонных смесей.	Специфика транспортирования бетонных смесей на основе цементных вяжущих. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ПК-3.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.
13.	Тема 13. Укладка бетонных смесей.	Особенности места размещения строительных швов при строительстве массивных, крупных и тонкостенных сооружений разной высоты. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.
14.	Тема 14. Производство бетонных работ в зимнее время.	Контроль качества выполнения работ при выполнении бетонных работ при отрицательных температурах воздуха. УК-3.1; УК-3.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-16.1; ПКос-16.2.

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Общие сведения о строительстве мелиоративных систем.	л	Презентация
2.	Выбор способов выполнения работ. Технико-экономическое обоснование.	пз	Анализ конкретных ситуаций

3.	Определения основных объемов работ.	пз	Программа на ЭВМ
4.	Классификация земляных сооружений. Элементы земляных сооружений в выемке и в насыпи. Виды объемов земляных	л	Дискуссия
5.	Производство работ одноковшовыми экскаваторами.	л	Презентация. Демонстрация строительных машин.
6.	Составление баланса грунтовых масс.	пз	Программа на ЭВМ
7.	Строительство трубопроводов.	л	Презентация
8.	Производство работ одноковшовыми экскаваторами.	л	Проблемная лекция
9.	Выбор машин для выполнения работ.	пз	Творческое задание
10.	Производство работ землеройно-транспортными машинами.	л	Презентация, показ моделей
11.	Выбор способа осушения котлована. Расчетные схемы. Выбор оборудования.	пз	Презентация, диспут
12.	Технология и организация устройства карьеров.	л	Презентация, демонстрация плакатов
13.	Выбор оборудования для производства работ в карьерах	пз	Анализ конкретных ситуаций
14.	Определения производительности выбранного оборудования.	пз	Презентация, диспут
15.	Проектирование котлованов.	л	Анализ конкретных ситуаций
16.	Составление схем производства работ.	пз	Работа в малых группах
17.	Выбор оборудования для приготовления бетонной смеси.	л	Презентация, демонстрация плакатов
18.	Классификация, виды условия применения оборудования для приготовления бетонной смеси.	л	Презентация.
19.	Укладка бетонных смесей.	пз	Анализ конкретных ситуаций
20.	Производство бетонных работ в зимнее время.	л	Проблемная лекция
21.	Контроль качества выполнения бетонных работ.	пз	Показ приборов. Демонстрация плакатов.

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1). Примерная тематика заданий:

1. Технология и организация работ по строительству сооружений осушительной системы.
2. Технология и организация работ по строительству насосной станции.
3. Производство работ по строительству сооружений оросительной системы.
4. Технология и организация работ по строительству магистрального канала осушительной системы.
5. Технология и организация восстановления водных объектов.
6. Технология и организация работ по рекультивации обводненного карьера.
7. Производство работ по строительству дренажной системы.
8. Производство работ по строительству сооружений для защиты территорий от затопления.
9. Технология и организация работ по строительству ограждающей дамбы.
10. Технология и организация работ по строительству сооружений для защиты территорий от подтопления.
11. Строительство насосной станции второго подъема в состав системы водоснабжения населенного пункта.
12. Технология и организация работ по строительству водозаборного сооружения.

2). Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся:
Определить: группу грунта по трудности разработки, коэффициент разрыхления грунта, норму времени для рабочих, норму машинного времени, нормативную производительность, машиноёмкость, трудоёмкость, стоимость разработки грунта.

По условиям для решения задачи задается:

- а) Вид землеройной или землеройно-транспортной машины:
 - Одноковшовый экскаватор с оборудованием драглайн;
 - Одноковшовый экскаватор с оборудованием обратная лопата;
 - Одноковшовый экскаватор с оборудованием прямая лопата;
 - Одноковшовый экскаватор с оборудованием грейферный ковш;
 - Бульдозер на базе трактора;
 - Прицепной скрепер;
 - Самоходный скрепер.
- б) Погрузка может осуществляться навывмет или на транспорт.
- с) Вид грунта:
 - Пески без примесей или с содержанием примесей в различном

- количестве;
 - Супеси без примесей или с содержанием примесей в различном количестве;
 - Легкие суглинки без примесей или с содержанием примесей в различном количестве;
 - Тяжелые суглинки без примесей или с содержанием примесей в различном количестве;
 - Глины без примесей или с содержанием примесей в различном количестве;
 - d) Параметры землеройных и землеройно-транспортных машин:
 - Вместимость ковша экскаватора;
 - Мощность базовой машины.
 - e) Дальность перемещения грунта.
 - f) Объем грунта, подлежащий разработке.
- 3). Цена одного машино-часа эксплуатации машины. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)
1. Классификация, виды и схемы земляных сооружений из грунта и в грунте. Элементы выемок и насыпей. Виды объемов земляных работ.
 2. Ресурсы, необходимы для производства строительных работ.
 3. Виды строительных работ, используемых при строительстве сооружений разного назначения.
 4. Способы производства земляных работ при строительстве сооружений разного назначения. Условия и особенности применения.
 5. Виды работ с грунтом при выполнении строительных работ.
 6. Строительная классификация грунтов по трудности их разработки разными способами.
 7. Свойства грунтов, учитываемые при производстве земляных работ.
 8. Технические характеристики одноковшовых экскаваторов.
 9. Виды одноковшовых экскаваторов по назначению. Виды рабочего оборудования строительных экскаваторов, особенности и условия их применения. Схемы забоев.
 10. Устройство крупных выемок разного назначения. Принципиальная схема разработки грунта в выемке с большими размерами поперечного сечения.
 11. Состав строительных процессов и операций при добыче грунта в карьерах.
 12. Карьеры грунта и грунтовых материалов. Виды карьеров. Элементы карьеров.
 13. Вскрышные работы на карьерах. Применяемое оборудование. Схемы размещения отвалов вскрышных пород.
 14. Состав технологических операций при устройстве дренажа из железобетонных труб. Используемые машины.
 15. Строительство дренажа из пластмассовых труб. Применяемые машины.
 16. Виды котлованов в зависимости от размеров сооружений, свойств

- грунтов, наличия грунтовых и поверхностных вод.
17. Проектирование котлованов. Элементы поперечного сечения котлованов.
 18. Профильные насыпи. Требования к ним. Способы возведения. Примеры профильных насыпных сооружений.
 19. Состав процессов и строительных операций при возведении профильных насыпей разного назначения. Применяемые машины.
 20. Организация укладки грунта в тело дамб, грунтовых плотин, дорожных насыпей.
 21. Способы уплотнения грунтов при строительстве насыпных сооружений.
 22. Особенности строительства неоднородных насыпных сооружений. Схемы укладки грунта.
 23. Факторы, влияющие на уплотняемость грунтов при устройстве профильных земляных сооружений.
 24. Виды, особенности и условия применения землеройно-транспортных машин для производства земляных работ.
 25. Технология производства земляных работ бульдозерами. Элементы рабочего цикла бульдозеров.
 26. Схемы рабочих перемещений бульдозеров. Виды работ, выполняемых бульдозерами.
 27. Технология производства земляных работ скреперами при строительстве земляных сооружений из грунта.
 28. Схемы рабочих перемещений и элементы рабочего цикла скреперов. Виды работ, выполняемых скреперами.
 29. Технология производства земляных работ грейдерами. Условия и область применения. Виды работ, выполняемых грейдерами.
 30. Виды и показатели свойств бетонов. Материалы для производства бетонных работ и источники их получения. Требования к ним.
 31. Заготовка местных материалов для бетонных работ. Состав процессов при заготовке щебня, песка, песчано-гравийной смеси.
 32. Виды бетонов, способы возведения сооружений из бетона. Факторы, влияющие на качество строительства сооружений из бетонов на основе цементных вяжущих.
 33. Технологические свойства бетонных смесей на основе цемента. Характерные сроки при наборе прочности бетонами на основе цемента.
 34. Показатели свойств бетонов для сооружений, работающих в воде.
 35. Факторы, влияющие на надежность и долговечность сооружений из бетона.
 36. Требования к процессу приготовления бетонных смесей. Состав процессов и технология приготовления бетонных смесей.
 37. Виды бетоносмесителей, назначение. Параметры бетоносмесителей циклического действия.
 38. Определение производительности бетоносмесителей циклического действия. Выбор бетоносмесителей.

39. Бетоносмесительные установки. Назначение. Технологические схемы.
40. Заводы бетонной смеси. Назначение, классификация. Состав объектов ЦБЗ.
41. Специфические особенности транспортирования бетонных смесей. Выбор транспортных средств для перевозки бетонных смесей.
42. Классификация и условия применения разных видов транспортного оборудования для перемещения бетонных смесей.
43. Схемы подачи бетонной смеси к месту укладки при использовании трубопроводного транспорта.
44. Способы подачи бетонных смесей к месту укладки. Оборудование. Схемы бетонирования сооружений подъемными кранами.
45. Подача бетонных смесей средствами транспорта непрерывного действия. Достоинства. Недостатки.
46. Требования к процессу укладки бетонной смеси в блоки бетонирования. Состав процессов при укладке.
47. Необходимость и правила разбивки конструктивных блоков сооружений на строительные (рабочие) блоки бетонирования.
48. Способы укладки бетонной смеси в блоки бетонирования.
49. Способы уплотнения бетонной смеси, условия применения.
50. Уход за бетоном в процессе твердения и набора прочности.
51. Общая характеристика воздействия строительного производства на окружающую среду.
52. Этапы и элементы контроля качества при производстве арматурных работ.
53. Этапы и элементы контроля качества при производстве опалубочных работ.
54. Этапы, процессы и элементы контроля качества бетонных работ.
55. Показатели для оценки свойств бетонов, работающих в разных условиях.
56. Способы оценки свойств бетонов, используемые в лабораторных условиях.
57. Методы оценки свойств бетонов в конструкциях и сооружениях.
58. Механические методы контроля качества бетонных работ.
59. Физические методы контроля качества бетонных работ.
60. Разрушающие методы контроля качества бетонных работ.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов. Оценка полученных знаний и сформированности компетенций студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний. Обязательная форма контроля по дисциплине – экзамен.

Критерии оценивания результатов обучения(экзамен)

Оценка		Критерии оценивания
Высокий уровень	Отлично	Студент освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнил все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень	Хорошо	Студент, практически полностью освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформированы практические навыки.
Пороговый уровень	Удовлетворительно	Студент, частично с пробелами освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень	Неудовлетворительно	Студент, не освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Иванов Е.С. Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования/ Е.С. Иванов. М.: Ассоциации строительных вузов, 2014, 560 с.
2. Иванов Е.С. Организация строительства объектов природообустройства. М.: КолосС, 2009, 415 с.
3. Шибалова Г.В. Организация и технология работ по строительству сооружений инженерной защиты территорий от затопления и подтопления: Учебное пособие / Г.В. Шибалова. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 80 с.
4. Ачкасов Г.П., Шибалова Г.В. Производство работ по грунтовой насыпной плотине, М.: МГУП, 2013, 70 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Иванов Е.С. Специальные виды работ на объектах природообустройства и водопользования. Учебное пособие. М.: ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет природообустройства», 2013, 214 с.
2. Иванов Е.С. Основы сметного дела в строительстве в условиях рыночной экономики. М.: РИО МГУП, 2008, 108 с.
3. Теличенко В.И., Лapidус А.А. Технология строительных процессов. Часть I. М.: Высшая школа, 2008.
4. Ясинецкий В.Г., Фенин Н.К. Организация и технология гидромелиоративных работ. Издание 3-е. М.: Агропромиздат, 1986, 352 с.
5. Ясинецкий В.Г., Ачкасов Г.П., Иванов Е.С. «Производство гидромелиоративных работ». – М.: В.О. Агропромиздат, 1987.–143 с.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. СП 45.13330.2012. Земляные сооружения. Основания и фундаменты. М.: Стройиздат, 2012. 135 с.
2. СНиП 1.04.03–85*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. М.:АПП ЦИТП, 1991г.
3. ФЕР-2001. Сборник 1. Земляные работы. М.: ЦИТП Госстроя РФ, 2001. 468 с.
4. ЕНиР 2-1. Земляные работы. Механизированные и ручные земляные работы. М.: Строиздат, 1991. 321 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева - <http://library.timacad.ru/katalogi> (открытый доступ).
2. СПС «Гарант» — <http://www.garant.ru/iv/> (открытый доступ).
3. СПС КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/search> (открытый доступ).
4. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» – <http://biblioclub.ru/> (открытый доступ).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru/> Справочная правовая система «Консультант Плюс».
2. Справочная правовая система <http://www.garant.ru/iv/> «Гарант.ру».
3. AutoCAD.
4. MathType.

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Строительные технологии при выполнении работ на объектах природообустройства.	Компас, AutoCAD, Microsoft Office	CAD Офисно-расчетная	Аскон, Autodesk, Microsoft	2019 (последняя версия)
2	Технология производства земляных работ на объектах природообустройства и водопользования.	Компас, AutoCAD, Microsoft Office	CAD Офисно-расчетная	Аскон, Autodesk, Microsoft	2019 (последняя версия)
3	Разработка грунта в крупных выемках.	Компас, AutoCAD, Microsoft Office	CAD Офисно-расчетная	Аскон, Autodesk, Microsoft	2019 (последняя версия)
4	Строительство сооружений из бетона и железобетона.	Компас, AutoCAD, Microsoft Office	CAD Офисно-расчетная	Аскон, Autodesk, Microsoft	2019 (последняя версия)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
29/101	1. Парты со скамейками 20 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Видеопроектор (Инв.№ 210134000000635) 4. Экран (Инв.№ 210136000000576) 5. Плакаты
29/102	1. Парты со скамейками 20 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Видеопроектор (Инв.№ 210134000000635) 4. Экран (Инв.№ 210136000000576) 5. Плакаты
Библиотека ЦНБ имени Н.И. Железнова	Читальный зал
Общежития № 10 и 11	Классы самоподготовки

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Основными формами обучения студентов являются лекции, практические занятия, самостоятельная работа, выполнение курсового проекта и консультации.

Для успешного освоения дисциплины «Производство и организация гидромелиоративных работ» студентам необходимо с максимальной пользой использовать не только материал лекций, но и практических занятий. При подготовке к практическому занятию студентам важно тщательно проработать материал лекции, рекомендованную литературу по теме и законспектировать основные положения. При возникновении трудностей в ходе подготовки к практическому занятию или подготовке сообщения студенты могут получить консультацию у преподавателя.

На практических занятиях студенты осваивают методику выполнения расчетов и составления расчетных схем производства работ по соответствующим разделам курсового проекта.

Для самостоятельной работы студентов в соответствии с учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта по индивидуальному заданию. Работа выполняется на основе знаний и навыков, полученных при составлении конспектов лекций, проработки материалов практических занятий и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем.

Конспектирование лекций должно вестись в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4...5 см) для

дополнительных записей. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме.

Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники необходимо помечать на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальной материал допускается записывать своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. Однако чрезмерное увлечение сокращениями может привести к тому, что со временем в них будет трудно разобраться.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Надо иметь в виду, что изучение и отработка прослушанных лекций без промедления значительно экономят время и способствует лучшему усвоению материала.

Эффективными формами контроля за изучением курса студентами являются консультации. Они используются для оказания помощи студентам при их подготовке к практическим занятиям, для бесед по дискуссионным проблемам и со студентами, пропустившими семинарские занятия, а также индивидуальной работы преподавателя с отстающими студентами.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан в указанные преподавателем сроки ликвидировать текущие задолженности. Предлагаются следующие формы отработки пропущенных занятий: выполнение реферата на тему пропущенного занятия или составление конспекта лекции. При пропуске практического занятия студент получает дополнительное задание по пропущенной теме.

Форма отработки назначается преподавателем в зависимости от объема и сложности темы пропущенного занятия.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Главной смысловой нагрузкой изучения дисциплины «Производство и организация гидромелиоративных работ» является получение студентом необходимых в его будущей профессиональной деятельности компетенций. Поэтому, при организации учебного материала предпочтение отдано комбинированному освоению основных теоретических понятий и методов курса без отрыва от выработки навыков их практического применения, что достигается использованием включения элементов дискуссии в массив лекции и продуманным чередованием теоретических и практических занятий. Учебный материал дисциплины подобран таким образом, чтобы он отражал все указанные аспекты, предусматривая детальное изучение базовых тем и ознакомление со смежными проблемами, оставляя студенту поле деятельности для самостоятельной работы.

С учетом современных требований к процессу обучения в программе дисциплины нашли отражение новые проблемы, связанные с коренными реформами в системе образования и возросшей ролью технической компоненты в обществе: вовлечение студентов в процесс разработки наглядно-методических пособий; привлечение в процесс обучения информационных технологий.

Цели изучения дисциплины «Производство и организация гидромелиоративных работ»: выработать у студентов навыки научного исследования рассматриваемых процессов, что позволит им осознать себя специалистами в своей профессии, положительно влияя на социальную адаптацию индивидуума в окружающей среде; передать студентам знания и умения, необходимые для свободной ориентации в предметной области образования; показать целостность и своеобразие технической культуры; выявить роль инженера в творческом развитии современного общества.

С целью повышения качества преподавания дисциплины, улучшения ее восприятия со стороны студенческой аудитории, воспитания в будущих специалистах самостоятельности, целеустремленности и трудолюбия, предлагается использовать: приведение доступных и наглядно аргументированных примеров практического использования полученных знаний и навыков; применение современных информационных технологий к процессу самостоятельного сбора и накопления теоретической информации студентами; организация электронной базы данных по дисциплине, с последующим ее использованием в научной и учебной работе; привлечение студентов к планированию и выполнению научно-исследовательских работ по проблемам изучаемого курса и пограничных областей, с последующим представлением результатов в виде презентаций и публикаций; совместное со студентами проектирование и изготовление наглядно-методических пособий по дисциплине.

Для студентов, заинтересованных в более углубленном изучении дисциплины предусматривается разработка теоретических и практических заданий повышенного уровня занимательности с применением студенческих наработок; организация конкурсов и олимпиад по дисциплине; привлечение студентов к

разработке контрольно-тестовых материалов на базе электронных технологий; использование современных компьютерных технологий для графических работ.

В соответствии с учебным планом в процессе изучения дисциплины студенту предстоит выполнять определенные виды учебной работы: отработать установленное количество академических часов практических занятий, во время которых: получить теоретические знания; получить практические навыки по курсу; самостоятельно с помощью учебно-методической литературы, углубить знания по темам, рассмотренным на лекционных и практических занятиях, и предложенным на самостоятельное изучение.

Приступая к чтению лекций, следует выяснить уровень базовых знаний студентов, обрисовать профессиональные цели и перспективы изучения дисциплины, довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а в дальнейшем указывать начало и окончание каждого раздела (темы), обучающие задачи, итог и связь со следующим. Желательно разъяснить особенности конспектирования лекций по данной дисциплине. Одновременное предоставление краткого иллюстрированного лекционного курса в электронном варианте позволит значительно экономить лекционное время. Однако это не означает отмену классического лекционного процесса, частью которого является написание конспектов в целях фиксации полученной информации в памяти студента.

Основные положения курса, определения и выводы по наиболее проблемным вопросам выделяются интонацией или выносятся на аудиторную доску (мультимедийный экран). Необходимый иллюстративный материал предлагается к ознакомлению в виде видеофильмов, мультимедиа-презентаций, стендов или плакатов. Теоретические положения поясняются практическими примерами, характерными для предметной области. С целью активизации внимания студентов рекомендуется вносить в процесс лекции элемент дискуссии, обращаясь к подлинным фактам, личному опыту преподавателя и наблюдениям слушателей. Этому же служит тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

При организации практических занятий важно правильно определить приоритетные направления в выборе задач и заданий. Это актуальные вопросы теории и их практического приложения, отработка характерных предметов действий. Задания на практические работы должны отвечать учебному плану дисциплины и быть направлены на развитие самостоятельности и творческой активности студентов. Практические работы выполняются студентами индивидуально, что позволяет развивать навыки творческого общения, выполнять работу качественно, в срок.

Планирование учебной деятельности предполагает четкое видение преподавателем образовательного процесса учебной дисциплины, умение определить педагогические технологии в соответствии с особенностями учебных групп, четкое проектирование структуры и содержания учебной дисциплины.

Для решения этих задач преподаватель должен подготовить развернутую рабочую программу учебной дисциплины, подобрать учебный и иллюстративный материал, составить тесты (на бумажном носителе и в электронном виде).

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя бакалавров к завершению изучения учебной дисциплины на высший уровень сформированности компетенций.

При проведении аттестации важно помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – это главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов.

Программу разработал:

Абдулмажидов Х.А., к.т.н., доцент

ФИО, ученая степень, ученое звание



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.29 «Производство и организация гидромелиоративных работ» ОПОП ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленность Проектирование и строительство гидромелиоративных систем (квалификация (степень) выпускника – бакалавр)

Каблуковым Олегом Викторовичем, доцентом кафедры сельскохозяйственных мелиораций института Мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Производство и организация гидромелиоративных работ» ОПОП ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленности «Проектирование и строительство гидромелиоративных систем» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ (разработчик – Абдулмажидов Хамзат Арсланбекович, к.т.н., доцент кафедры Организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Производство и организация гидромелиоративных работ» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация. Программа содержит все разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.Б.15.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.11 Гидромелиорация.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Производство и организация гидромелиоративных работ» закреплено 13 **компетенций**. Дисциплина «Производство и организация гидромелиоративных работ» и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Производство и организация гидромелиоративных работ» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Производство и организация гидромелиоративных работ» взаимосвязана с другими дисциплинами Учебного плана по 35.03.11 Гидромелиорация и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области природообустройства и водопользования в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Производство и организация гидромелиоративных работ» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО Направления 35.03.11 Гидромелиорация.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, и аудиторные задания), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины элективной части учебного цикла ФГОС ВО направления 35.03.11 Гидромелиорация

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, интернет-ресурсы 1 источник и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.11 Гидромелиорация


14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Производство и организация гидромелиоративных работ», и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине, дают представление о специфике обучения по дисциплине «Производство и организация гидромелиоративных работ».

Общие выводы.

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Производство и организация гидромелиоративных работ» ФГОС ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Абдулмажидовым Хамзатом Арсланбековичем, доцентом, к.т.н., доцентом кафедры организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ, «РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА – МСХА имени К.А.ТИМИРЯЗЕВА» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева), соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Каблуков Олег Викторович, к.т.н., доцент кафедры сельскохозяйственных мелиораций «РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА – МСХА имени К.А.ТИМИРЯЗЕВА» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А.Тимирязева)


« 26 » 08 2024г.

