

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

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

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 15.07.2023 20:15:45

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

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)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
Кафедра организации и технологии строительства объектов природообустройства

УТВЕРЖДАЮ:

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

“ ” 20 г.
Д.М.Бенин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.28 Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования

(наименование дисциплины)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения - очная

Год начала подготовки 2022 г.

Разработчик: Карпов М.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«28» 08 2021 г.

Рецензент: Мартынов Д.Ю. к.т.н., доцент


(подпись)

«24» 08 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование и учебного плана, профессионального стандарта 40117-«Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 октября 2016 г. N 591н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный N 44450), «Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1149н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40847).

Программа обсуждена на заседании кафедры Организации и технологии строительства объектов природообустройства протокол № 1 от «25» 08 2021 г.

Зав. кафедрой Журавлева Л.А., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«24» 08 2021 г.


Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
Смирнов А.П., к.т.н., доцент


(подпись)

«29» 08 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
Сельскохозяйственного водоснабжения,
водоотведения, насосов и насосных станций
Али М.С., к.т.н., доцент


(подпись)

«24» 08 2021 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ


Еремова Е.В.

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	5
Требования к результатам освоения учебной дисциплины	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
<u>4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....</u>	<u>8</u>
4.2. Содержание дисциплины.....	9
4.3. Лекции/лабораторные/практические/семинарские занятия	12
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	18
6.ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	19
6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	23
7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23
7.1 Основная литература.....	23
7.2.Дополнительная литература.....	24
7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	24
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	25
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	26
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	26
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	27

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.28 Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)

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 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

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 трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:
108 часов /3 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет в 4 семестре.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» – дать студентам теоретические и практические знания и приобретение умения и навыков в области организации и ведения работ, связанных с природообустройством и водопользованием, улучшением при родных 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 «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» включена в перечень обязательных дисциплин ФГОС ВО и реализуется вузом в соответствии с ФГОС ВО и Учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

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

Дисциплина «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: эксплуатация и мониторинг систем и сооружений; технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем.

Рабочая программа дисциплины «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» 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 (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций ¹ (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знание типологии и факторов формирования команд, способы социального взаимодействия	Как сформировать коллектив для решения задач	Уметь настраивать команду на правильный лад	Навыком правильно оценивать свои действия
			УК-3.2 Представление результатов командной деятельности	сущность командных и личных интересов и особенности их согласования	выявлять особенности поведения и интересы участников командной работы	способностью реализовывать свою роль в командной работе с учетом особенностей поведения и интересов участников командной работы
2.	ОПК-1	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе	ОПК-1.1 Знание основных методов анализа достижений науки и производства	Методы принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности.	использования специализированные пакеты прикладных программ в статистическом анализе данных.	способностью выполнять необходимые статистические процедуры с помощью специализированных пакетов прикладных программ.
			ОПК-1.2 Умение ориентироваться в основных методах обеспечения техносферной безопасности, используя основные виды измерительной и вычислительной техники при решении типовых	основные методы обеспечения техносферной безопасности, используя основные виды измерительной и вычислительной техники	Ориентироваться в основных методах и решении поставленных задач	Решение типовых задач профессиональной деятельности

¹ **Индикаторы компетенций** берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра». Каждый индикатор раскрывается через «знать», «уметь», «владеть».

		и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	задач профессиональной деятельности			
--	--	---	-------------------------------------	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоемкости 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 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость*	
	час.	в т.ч. по семестрам № 4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	68,25	68,25
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	34	34
<i>консультация перед экзаменом</i>		
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75	39,75
<i>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.)</i>	39,75	39,75
<i>Подготовка к экзамену</i>		
Вид промежуточного контроля:		зачет

4.2. Содержание дисциплины
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
Тематический план учебной дисциплины

Таблица 3а

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	
Введение	1	1	-	-	-
Раздел 1. Строительные технологии при выполнении работ на объектах природообустройства.	11	2	3	-	6
Тема 1. Общие сведения о строительстве мелиоративных систем.	5	1	1	-	3
Тема 2. Производство земляных работ.	6	1	2	-	3
Раздел 2. Технология производства земляных работ на объектах природообустройства и водопользования.	30,75	10	10	-	10,75
Тема 3. Производство работ одноковшовыми экскаваторами.	9	3	3	-	3
Тема 4. Производство работ землеройно-транспортными машинами.	7	2	2	-	3
Тема 5. Строительство трубопроводов.	7	2	2	-	3
Тема 6. Строительство профильных насыпных сооружений.	7,75	3	3	-	1,75
Раздел 3. Разработка грунта в крупных выемках.	28	10	10	-	8
Тема 7. Технология и организация устройства карьеров.	8	3	3	-	2
Тема 8. Проектирование котлованов.	11	4	4	-	3
Тема 9. Транспортирование грунта и грунтовых материалов.	9	3	3	-	3
Раздел 4. Строительство сооружений из бетона и железобетона.	37	11	11	-	15
Тема 10. Виды и показатели свойств бетонов и бетонных смесей.	7	2	2	-	3
Тема 11. Приготовление бетонных смесей.	9	3	3	-	3
Тема 12. Транспортирование бетонных смесей.	7	2	2	-	3
Тема 13. Укладка бетонных смесей.	7	2	2	-	3
Тема 14. Производство бетонных работ в зимнее время.	7	2	2	-	3
<i>консультации перед экзаменом</i>		-	-		-
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
Всего за 7 семестр	108	34	34	0,25	39,75
Итого по дисциплине	108	34	34	0,25	39,75

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. Анतिकоррозийная 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 циклического и непрерывного действия. Условия применения. Выбор транспортных средств. Проектирование землевозных дорог. Комплектование спогрузочным 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 13. 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	Формиру емые компетен ции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Строительные технологии при выполнении работ на объектах природообустройства		ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2		5
	Тема 1. Общие сведения о строительстве мелиоративных систем.	Лекция № 1. Вводная в технологию строительных работ	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	1
		Практическая работа № 1. Назначение и специфика возведения сооружений для осуществления оросительных и осушительных мелиорация	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	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.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	1
		Практическая работа № 2. Выбор способов выполнения работ. Расчет объемов земляных работ.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Проверка домашнего задания	2
2	Раздел 2. Технология производства земляных работ на объектах природообустройства и водопользования		ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2		20
	Тема 3. Производство работ одноковшовым и экскаваторами.	Лекция № 3. Виды одноковшовых экскаваторов по назначению. Рабочие параметры одноковшовых экскаваторов. Условия применения различных видов одноковшовых экскаваторов. Виды забоев, схемы перемещений в забое.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	3
		Практическая работа № 4. Выбор одноковшовых экскаваторов	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Проверка домашнего задания	3
	Тема 4. Производство	Лекция № 4. Виды землеройно-транспортных машин.	ОПК-1.1; УК-3.1;	Устный опрос	2

	работ землеройно-транспортными машинами.	Пределные дальности перемещения грунта. Рабочий цикл землеройно-транспортных машин. Условия применения различных видов землеройно-транспортных машин. Схемы рабочих перемещений. Производительность землеройно-транспортных машин.	УК-3.2; ОПК-1.2		
		Практическая работа № 4. Составление баланса грунтовых масс схема перемещений грунтовых масс	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Тестирование	2
	Тема 5. Строительство трубопроводов	Лекция № 5. 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.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 5. Выбор способа осушения котлована. Расчетные схемы. Выбор оборудования.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Проверка домашнего задания	2
	Тема 6. Строительство профильных насыпных сооружений.	Лекция № 6. 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.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	3
		Практическая работа № 6. Проектирование переключки. Первичная откачка воды из котлована.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Проверка домашнего задания	3
3	Раздел 3. Разработка грунта в крупных выемках.		ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2		20

	Тема 7. Технология и организация устройства карьеров	Лекция №7. 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.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	3
		Практическая работа № 7. Поддержание котлована в осушенном состоянии. Выбор оборудования.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Тестирование	3
	Тема 8. Проектирование котлованов	Лекция №8. Назначение. Классификация карьерных выемок по форме, размерам, глубине устройства, наличия поверхностных и грунтовых вод. Элементы поперечного сечения котлованов. Требования к проектированию. Способы устройства котлованов.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	4
		Практическая работа № 8. Требования к проектированию котлованов для устройства подземных частей сооружений. План котлована. Продольный и поперечный разрезы по котловану.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Проверка домашнего задания	4
	Тема 9. Транспортирование грунта и грунтовых материалов	Лекция № 9. Место транспортных работ в строительном производстве. Виды перевозимых грузов. Специфика транспортных работ. Классификация транспортных машин циклического и непрерывного действия. Условия применения. Выбор транспортных средств. Проектирование землевозных дорог. Комплектование с погрузочным средством.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	3
		Практическая работа № 9. Определения производительности машин для разработки и транспортирования грунта	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Проверка домашнего задания	3
4	Раздел 4. Строительство сооружений из бетона и железобетона.		ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2		15,4
	Тема 10. Виды и показатели	Лекция № 10. Виды бетонов, используемых в строительном	ОПК-1.1; УК-3.1;	Устный опрос	2

свойств бетонов и бетонных смесей	производстве. Специфика производства бетонных работ. Показатели свойств бетонов, работающих в различных условиях. Технологические свойства бетонных смесей. Факторы, влияющие на качество сооружений.	УК-3.2; ОПК-1.2		
	Практическая работа № 10. Материалы для бетонных работ. Требования к материалам для бетонных работ	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Тестирование	1
	Практическая работа № 11. Расчет объемов бетонных работ.	ПК-3; ПК-6;	Проверка домашнего задания	1
Тема 11. Приготовление бетонных смесей	Лекция № 10. Состав процессов при приготовлении бетонных смесей. Требования к приготовлению. Оборудование для приготовления бетонных смесей. Виды вместимостей барабанов бетоносмесителей. Бетоносмесительные установки. Заводы бетонных смесей	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	3
	Практическая работа № 12. Выбор оборудования для приготовления бетонной смеси. Определение производительности оборудования-	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Тестирование	3
Тема 12. Транспортирование бетонных смесей	Лекция № 11. Особенности транспортирования бетонных смесей. Виды и классификация транспортных средств, условия применения. Схемы подачи и распределения бетонных смесей на месте укладки.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	2
	Практическая работа № 13. Выбор оборудования для транспортирования бетонной смеси. Определение производительности автосамосвалов.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Тестирование	2
Тема 13. Укладка бетонных смесей	Лекция № 12. 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	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	2

		укладки. Способы уплотнения. Уход за бетоном в процессе набора прочности.			
		Практическая работа № 14 Разбивка конструктивных блоков на строительные блоки бетонирования. Выбор подъемных кранов для подачи бетонной смеси.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Проверка домашнего задания	2
	Тема 14. Производство бетонных работ в зимнее время	Лекция № 13. 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.	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 15 Виды и схемы крепления опалубки для бетонных блоков малой и большой высоты	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	Устный опрос	1
		Практическая работа № 16 Контроль качества бетонных работ. Объекты и элементы контроля. Требования к выполнению операций	ОПК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.2	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.
2.	Тема 2. Производство земляных работ.	Специфика выполнения земляных работ при использовании средств гидромеханизации..
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.
4.	Тема 4. Производство работ землеройно-транспортными машинами.	Разработка и перемещения грунта грейдерами, условия применения.
5.	Тема 5. Строительство трубопроводов.	Схемы и условия проведения испытаний при строительстве напорных трубопроводов.
6.	Тема 6. Строительство профильных насыпных сооружений.	Значение увлажнения грунта перед уплотнением при строительстве профильных насыпных сооружений. Понятие оптимальной влажности. Способ определения.
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 карьеров.
8.	Тема 8. Проектирование котлованов.	Особенности разработки грунта выемки котлованов в условиях тесной застройки. Способы устройства заглубленных частей сооружений.
9.	Тема 9. Транспортирование грунта и грунтовыми материалами.	Выбор машин для выполнения транспортных работ. Комплектование погрузочных и транспортных средств.
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.
11.	Тема 11. Приготовление бетонных смесей.	Схемы компоновки бетоносмесителей на территории стройплощадки.
12.	Тема 12. Транспортирование бетонных смесей.	Специфика транспортирования бетонных смесей на основе цементных вяжущих..

13.	Тема 13. Укладка бетонных смесей.	Особенности места размещения строительных швов при строительстве массивных, крупных и тонкостенных сооружений разной высоты.
14.	Тема 14. Производство бетонных работ в зимнее время.	Контроль качества выполнения работ при выполнении бетонных работ при отрицательных температурах воздуха.

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. Техничко- 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

6.1.1. Типовые задачи для текущего и промежуточного контроля по теме «Техническое нормирование в строительстве»:

Определить: группу грунта по трудности разработки, коэффициент разрыхления грунта, норму времени для рабочих, норму машинного времени, нормативную производительность, машиноемкость, трудоемкость, 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

- раз-личном количестве;
- Тяжелые суглинки без примесей или с содержанием примесей вразличном количестве;
 - Глины без примесей или с содержанием примесей в различном ко-личестве;
- d) Параметры землеройных и землеройно-транспортных машин:
- Вместимость ковша экскаватора;
 - Мощность базовой машины.
- e) Дальность перемещения грунта.
- f) Объем грунта, подлежащий разработке.
- g) Цена одного машино-часа эксплуатации машины.

6.1.2. Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

1. Строительная классификация грунтов по трудности их разработкиразными способами.
2. Свойства грунтов, используемые в строительном производстве.
3. Виды технических норм, применяемые в строительном производстве.
4. Определение технических норм в строительстве.
5. Определение трудоемкости механизированной части работ.
6. Определение машиноемкости строительных работ.
7. Определение стоимости строительных работ.
8. Ресурсы, необходимы для выполнения строительных работ.
9. Виды работ, выполняемых при строительстве сооружений различногоназначения.
- 10.Отличие строительного производства от других видов промышленнойдеятельности.

6.1.3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет).

1. Классификация, виды и схемы земляных сооружений из грунта и в грунте. Элементы выемок и насыпей. Виды объемов земляных работ
2. Ресурсы, необходимые для производства строительных работ.
3. Виды строительных работ, используемых при строительстве сооружений разного назначения.
4. Способы производства земляных работ при строительстве сооруженийразного 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 цементов. Характерные сроки при наборе прочности бетонами на основе

цементов.

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

Обязательная форма контроля по дисциплине - зачет.

К зачету допускаются студенты, прошедшие промежуточный контроль и отработавшие пропущенные занятия.

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка		Критерии оценивания
Высокий уровень	Зачет	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		Студент, практически полностью освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформированы практические навыки.
Пороговый уровень		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	Незачет	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. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве : учебник и практикум для вузов / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 648 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13821-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468236> (дата обращения: 29.12.2021).

2. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства : учебное пособие / Н. В. Золотарев, И. А. Троценко, В. В. Попова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 72 с. — ISBN 978-5-89764-449-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64853> (дата обращения: 29.12.2021).

3. Планирование и организация строительства в сложных условиях :

учебное пособие для вузов / О. А. Сотникова, Л. П. Салогуб, Т. В. Богатова, Р. Н. Кузнецов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13598-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477144> (дата обращения: 29.12.2021).

4. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02348-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа

7.2 Дополнительная литература

1. Тарасова, М. В. Технология и организация строительных работ : учебное пособие / М. В. Тарасова, И. А. Троценко, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 82 с. — ISBN 978-5-89764-877-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153546> (дата обращения: 29.12.2021).

2. Харланова, Г. А. Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов по профессиональному модулю ПМ.04 организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов по специальности МДК 04.01. Эксплуатация зданий 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений : методические рекомендации / Г. А. Харланова, С. И. Александрова. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167539> (дата обращения: 29.12.2021).

3. Олейник, П. П. Организация строительного производства: подготовка и производство строительно-монтажных работ : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. — 2-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-7264-2120-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145057> (дата обращения: 29.12.2021).

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 ра-боты. М.: Стройиздат, 1991. 321 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(Все ресурсы в открытом доступе)

Microsoft Windows 7 Professional RUS,

<http://www.rsl.ru/> сайт Российской государственной библиотеки,

<http://www.gpntb.ru/> сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России,

<http://elibrary.ru/> сайт Научной электронной библиотеки,

<http://www.ecolife.ru/> Электронный журнал "Экология и жизнь".

<http://ekolog.nm.ru/> "Законы экологии - законы человечества" - Законы экологии. Экологическое право. Экологический предел.

<http://cci.glasnet.ru/library/> "Эколайн" - Московская открытая экологическая библиотека.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. <http://www.consultant.ru/> Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
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.	AutoCAD Microsoft Office	CAD Офисно-расчетная	Autodesk Microsoft	2019 (последняя версия)
2	Технология производства земляных работ на объектах природообустройства и водопользования.	AutoCAD Microsoft Office	CAD Офисно-расчетная	Autodesk Microsoft	2019 (последняя версия)
3	Разработка грунта в крупных выемках.	AutoCAD Microsoft Office	CAD Офисно-расчетная	Autodesk Microsoft	2019 (последняя версия)
4	Строительство сооружений из бетона и железобетона.	AutoCAD Microsoft Office	CAD Офисно-расчетная	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

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными формами обучения студентов являются лекции, практические занятия, самостоятельная работа, выполнение контрольной работы и консультации.

Общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций.

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей.

2. 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.

3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

5. 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 экономит 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 семинарским 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 отработать самостоятельно пропущенные занятия. Переписать лекционный и практический материал и пройти тестирование у преподавателя по данному материалу.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

а) На лекциях, при изложении материала следует пользоваться иллюстрированным материалом, ориентированным на использование мультимедийных презентаций, содержащих запись основных физических и химических формул и законов, демонстрирующих основные технологические схемы предприятий и др. демонстрационные мероприятия.

б) Рекомендуется периодическая проверка конспектов лекций.

д) Практические работы должны быть оснащены методическими указаниями.

е) Проведение еженедельных консультаций в количестве не менее 2 часов в неделю, для объяснения отстающим по успеваемости студентам лекционного и практического материала.

ж). Ежемесячная аттестация студентов по успеваемости.

з). Проведение итогового контроля (экзамен).

Образовательные технологии: метод подробного изложения материала, как лектором, так и студентом; самостоятельное чтение студентами учебной, учебно-методической и справочной литературы и последующие свободные дискуссии по освоенному ими материалу, использование иллюстративных видеоматериалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, опросы в интерактивном режиме.

Программу разработал:

Карпов М.В., к.т.н., доцент

ФИО, ученая степень, ученое звание

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.28 Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения) (квалификация (степень) выпускника – бакалавр)

Мартыновым Дмитрием Юрьевичем, к.т.н., доцентом кафедры Экологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения) (бакалавриат)», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре организации и технологии строительства объектов природообустройства (разработчик – Карпов Михаил Вячеславович, кандидат технических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГБОУ ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование. 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 вариативной части учебного цикла - Б1.О.28.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГБОУ ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» закреплено четыре **компетенции**. Дисциплина «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» 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 «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Организация Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» взаимосвязана с другими дисциплинами Учебного плана по 20.03.02 Природообустройство и водопользование 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 «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» 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 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (устный опрос, участие в тестировании, работа над домашним заданием и аудиторных занятиях, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется, в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла - Б1.О.28 ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

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

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой - 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой - 3 наименований, Интернет-ресурсы - 6 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» 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 «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования» ОПОП ВО по 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения) (квалификация выпускника - бакалавр), разработанная доцентом кафедры Организации и технологии строительства объектов природообустройства Карповым М.В., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент Мартынов Д.Ю. к.т.н., доцент кафедры экологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.


(подпись)

«24» 05 2021г.