

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ХТИ


Ястребинский Р.Н.

«17» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Организация и технология работ по природообустройству

Направление подготовки:

20.03.02 – Природообустройство и водопользование

Природообустройство

Квалификация:

бакалавр

Форма обучения

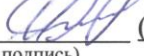
Очная (ускоренное обучение)

Институт Химико-технологический
Кафедра промышленной экологии

Белгород – 2022 г.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации 26 мая 2020 года, приказ №685.
- у учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ и им. В.Г. Шухова в 2022 году

Составитель (составители): канд. техн. наук, доц.  (И.В. Старостина)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Промышленной экологии «28» апреля 2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (С.В. Свергузова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающими кафедрами
Промышленной экологии
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (С.В. Свергузова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«28» апреля 2022 г

Рабочая программа одобрена методической комиссией института
«16» мая 2022 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.  (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен определять исходные данные для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования	ПК-1.1. Осуществляет проверку соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам	<p>Знать: основные цели и задачи организации и управления нормативно-технической документации и государственным стандартам по комплексу работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования.</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать исходные данные нормативно-технической документации и государственным стандартам для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования.</p> <p>Владеть: навыками применения методов инструментального контроля исходных данных нормативно-технической документации и государственным стандартам для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования</p>
		ПК-1.2. Выбирает и применяет оптимальные методы и средства разработки отдельных элементов по благоустройству и озеленению объектов природообустройства и водопользования	<p>Знать: научные основы технологии и организации строительных работ и комплекса работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования</p> <p>Уметь: выбирать и применять методы и средства разработки отдельных элементов по благоустройству и озеленению объектов природообустройства и водопользования</p> <p>Владеть: методиками определения объемов строительных работ и необходимых ресурсов для разработки отдельных элементов по благоустройству и озеленению объектов природообустройства и водопользования</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Почвоведение
2	Инженерная геодезия
3	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
5	Экологическая инфраструктура городских территорий
6	Экоурбанистика
7	Основы работы в программе AutoCAD
8	Организация и технология работ по природообустройству
9	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
10	Обследование и экологическая оценка территорий
11	Современные технологии обустройства техногенных и природных ландшафтов
12	Основы дендрологии и ландшафтного дизайна
13	Основы научных исследований

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	59	59
лекции	36	36
лабораторные		
практические	18	18
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	85	85
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	31	31
Экзамен	36	36

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Основные понятия о природопользовании, окружающей природной среде и природообустройстве					
	Задачи природообустройства. Проблемы окружающей природной среды и предлагаемые пути решения. Природообустройство как элемент природно-технической геосистемы. Структура федеральной службы по надзору в сфере природопользования. Классификация объектов природообустройства.	2			1
2. Основные понятия и положения технологии строительного производства.					
	Строительные процессы и работы. Материальные элементы и технические средства строительных технологий. Трудовые ресурсы строительных технологий. Контроль качества строительного-монтажных работ. Технологическое проектирование. Календарные планы и календарное планирование. Разработка линейных и сетевых календарных планов-графиков.	5	2		3
3. Инженерная подготовка строительной площадки. Расчет потребности в ресурсах, временных зданиях и сооружениях производственной базы.					
Транспортирование, погрузка-разгрузка и складирование строительных грузов					
	Создание опорной геодезической основы. Расчистка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Расчет требуемого числа рабочих и работающих. Расчет площадей приобъектных складов. Временное электроснабжение, водоснабжение и водоотведение на строительной площадке. Строительные грузы и виды транспорта. Транспортирование строительных грузов рельсовым и безрельсовым транспортом. Погрузочно-разгрузочные работы и складирование строительных грузов.	4	13		15
4. Технология разработки грунта.					
Технология механизированной разработки грунта.					
	Строительные свойства грунтов. Виды земляных сооружений. Баланс грунтовых масс. Подготовительные и вспомогательные процессы. Способы производства земельно-скальных работ. Производство земляных работ в зимних условиях. Контроль качества земляных работ.	11	3		7

	Область применения одноковшовых экскаваторов в гидротехническом строительстве. Разработка грунта экскаваторами с рабочим оборудованием «драглайн», «обратная лопата», «прямая лопата». Производительность одноковшовых экскаваторов и пути ее повышения. Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами. Транспортирование и уплотнение грунта. Технология гидромеханической разработки грунта.				
5. Технология буро-взрывных работ					
	Виды буровых выработок. Методы и способы бурения. Виды взрывчатых веществ и их характеристика. Способы взрывания и методы закладки зарядов. Техника безопасности при производстве взрывных работ.	4			2
6. Технология погружения свай и устройства набивных свай					
	Технология погружения свай (методы, оборудование и их выбор). Технология устройства набивных свай. Технология устройства ростверков. Контроль качества свайных фундаментов.	2			1
7. Технологии берегоукрепительных и выправительных работ в гидротехническом строительстве					
	Производство берегоукрепительных работ. Выправительные сооружения. Устройство запруд, полузапруд и струнаправляющих дамб. Каменно-набросные работы. Возведение перемычек. Особенности организации работ по возведению и разработке перемычек.	6			3
8. Технология монолитного бетона и железобетона. Технологии каменной кладки					
	Бетонные работы в гидротехническом строительстве. Приготовление и транспортирование бетонной смеси. Опалубливание и армирование конструкций. Особенности технологии работ в экстремальных условиях – в зимнее время, в условиях жаркого климата. Контроль качества бетонных работ. Системы перевязки и типы кладки. Технология каменной кладки в экстремальных климатических условиях. Контроль качества каменной кладки.	2			2
ИТОГО		36	18		31

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 6				
1	Основные понятия и положения технологии строительного производства.	Основы сетевого планирования в строительстве. Расчет сетевых графиков типа «вершины-события». Методы расчета и анализа сетевых графиков.	2	3
2	Инженерная подготовка строительной площадки.	Определение по сборникам производственных норм затраты машинного времени на выполнение строительно-монтажных работ.	2	3

3	Расчет потребности в ресурсах, временных зданиях и сооружениях производственной базы. Транспортирование, погрузка-разгрузка и складирование строительных грузов	Определение по сборникам производственных норм выработки звена рабочих, занятых на немеханизированных строительномонтажных работах.	2	4
4		Основные виды складов строительных материалов. Расчет складов.	2	4
5		Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производственной базы.	2	4
6		Временное электроснабжение строительной площадки. Определение суммарной мощности трансформаторной подстанции или передвижной электрической станции.	2	4
7		Временное водоснабжение и водоотведение на строительной площадке.	2	2
8		Организация транспортного и дорожного хозяйства на строительстве объектов природообустройства. Расчет грузооборота, составление схем и ведомостей грузопотоков и грузовых работ.	2	3
9	Технология разработки грунта. Технология механизированной разработки грунта.	Определение рабочих параметров и выбор схемы разработки грунта экскаваторами «драглайн».	2	4
ИТОГО			18	31

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Унифицированная тема для выполнения РГЗ «Технология и комплексная механизация земляных работ при строительстве каналов».

Цель – приобретение практических навыков, позволяющих осуществлять выбор технологии проведения земляных работ при строительстве каналов на участках в выемке и в дамбах и подбор машин для их комплексной механизации, использовать сборники производственных норм и расценок при выполнении технологических расчетов, выявлять основные технико-экономические показатели по принятым вариантам производства работ.

Состав задания:

1. Вычислить объемы работ и составить баланс грунтовых масс на один метр длины канала. Определить размеры кавальеров и резервов.

2. Намечать состав строительных операций по каждому типовому сечению и подобрать строительные машины для выполнения ведущих строительных операций:

а) для участков канала в выемке подобрать экскаваторы с рабочим оборудованием драглайн для разработки грунта 2-мя способами: продольным и поперечным; вычертить схемы производства работ экскаваторами драглайн;

б) для участков канала в полунасыпи подобрать прицепные скреперы.

3. Определить длины путей набора и выгрузки грунта скреперами, предельную величину уклона пути, преодолеваемого груженым скрепером при движении на подъем, вычертить схемы движения скреперов.

4. Выполнить технологические расчеты для производства земляных работ на 1000 м типового сечения канала на участках в выемке и в полунасыпи.

5. Вычислить потребные ресурсы на 1000 м³ проектного объема технико-экономические показатели разработки грунта для заданных сечений.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. **Компетенция ПК-1** Способен определять исходные данные для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1. Осуществляет проверку соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам	Оценивание решения практических заданий Выполнение РГЗ Экзамен
ПК-1.2. Выбирает и применяет оптимальные методы и средства разработки отдельных элементов по благоустройству и озеленению объектов природообустройства и водопользования	Оценивание решения практических заданий Выполнение РГЗ Экзамен

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

1. Задачи природообустройства.
2. Проблемы окружающей природной среды и предлагаемые пути решения.
3. Природообустройство как элемент природно-технической геосистемы.
4. Структура федеральной службы по надзору в сфере природопользования.
5. Классификация объектов природообустройства.
6. Строительные процессы и работы.
7. Материальные элементы и технические средства строительных технологий.
8. Трудовые ресурсы строительных технологий. Контроль качества строительно-монтажных работ.
9. Технологическое проектирование.
10. Календарные планы и календарное планирование.
11. Разработка линейных и сетевых календарных планов-графиков.
12. Создание опорной геодезической основы. Расчистка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод.

13. Расчет требуемого числа рабочих и работающих.
14. Расчет площадей приобъектных складов.
15. Временное электроснабжение, водоснабжение и водоотведение на строительной площадке.
16. Строительные грузы и виды транспорта.
17. Транспортирование строительных грузов рельсовым и безрельсовым транспортом.
18. Погрузочно-разгрузочные работы и складирование строительных грузов.
19. Строительные свойства грунтов.
20. Виды земляных сооружений. Баланс грунтовых масс.
21. Подготовительные и вспомогательные процессы.
22. Способы производства земельно-скальных работ.
23. Производство земляных работ в зимних условиях.
24. Контроль качества земляных работ.
25. Область применения одноковшовых экскаваторов в гидротехническом строительстве.
26. Разработка грунта экскаваторами с рабочим оборудованием «драглайн» и «обратная лопата».
27. Разработка грунта экскаваторами с рабочим оборудованием «прямая лопата».
28. Производительность одноковшовых экскаваторов и пути ее повышения.
29. Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами.
30. Область применения землеройно-транспортных машин.
31. Производство работ скреперами.
32. Производство работ бульдозерами.
33. Производство работ грейдерами.
34. Производительность землеройно-транспортных машин и пути ее повышения.
35. Классификация и выбор средств транспортировки грунта.
36. Определение производительности транспортных средств.
37. Способы уплотнения грунта.
38. Механическое уплотнение грунта.
39. Производительность грунтоуплотняющих машин.
40. Сущность и условия применения гидромеханизации.
41. Разработка грунта гидромониторами.
42. Рефулерный способ разработки грунта.
43. Гидравлический транспорт грунта.
44. Виды буровых выработок.
45. Методы и способы бурения.
46. Виды взрывчатых веществ и их характеристика.
47. Способы взрывания и методы закладки зарядов.
48. Техника безопасности при производстве взрывных работ.
49. Технология погружения свай (методы, оборудование и их выбор).
50. Технология устройства набивных свай.
51. Технология устройства ростверков.
52. Контроль качества свайных фундаментов.
53. Производство берегоукрепительных работ.
54. Выправительные сооружения.
55. Устройство запруд, полужапруд и струенаправляющих дамб.
56. Каменно-набросные работы.
57. Возведение перемычек.
58. Особенности организации работ по возведению и разработке перемычек.
59. Перемычки для защиты котлована от затопления в русловой части рек.
60. Организация пропуска строительных расходов при береговой компоновке гидроузла.
61. Организация пропуска строительных расходов при пойменной компоновке гидроузла.
62. Организация пропуска строительных расходов при русловой компоновке гидроузла.
63. Организация пропуска строительных расходов через постоянные бетонные сооружения гидроузла.

64. Бетонные работы в гидротехническом строительстве.
65. Добыча и переработка камня и гравийно-песчаной смеси.
66. Технология приготовления бетонной смеси.
67. Установки и заводы бетонной смеси.
68. Транспортировка бетонной смеси.
69. Назначение и устройство опалубки.
70. Технология процессов опалубливания.
71. Назначение, виды и изготовление арматуры.
72. Соединение арматурных элементов.
73. Производство арматурных работ на объекте.
74. Особенности бетонных работ зимой.
75. Методы зимнего бетонирования.
76. Технология бетонных работ в условиях сухого жаркого климата.
77. Контроль качества бетонных работ.
78. Общие положения (элементы кладки, материалы, растворы, правила разрезки).
79. Системы перевязки и типы кладки.
80. Технология каменной кладки в экстремальных климатических условиях.
81. Контроль качества каменной кладки.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме **экзамена** и является итоговым оценочным средством учебных достижений студента. Для подготовки к ответу на вопросы, которые студенту достаются случайным образом, отводится время в пределах 30 минут, если экзамен проводится в устной форме или в течение 2 академических часов, если экзамен проводится в письменной форме. Форма проведения экзамена, устная или письменная, устанавливается преподавателем. После ответа на теоретические вопросы, преподаватель может задать дополнительные вопросы с целью уточнения сформированности компетенции. Вопросы к экзамену находятся в открытом для студентов доступе.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме решения задач и опроса по лекциям.

Примеры задач

1. Определить глубину промерзания суглинка в районе г. Хабаровска на 1.01 при условии, что дневная поверхность грунта будет вспахана на глубину 25 см и заборонована. Средняя температура в ноябре -7°C ; в декабре -18°C . Промерзание грунта начинается с 1 ноября.

2. Определить по сборникам производственных норм затраты машинного времени на выполнение строительно-монтажных работ согласно исходным данным: Разработка суглинка легкого ведется экскаватором-драглайн марки Э-652Б при устройстве котлована глубиной до 1,5 м. Объем котлована составляет 1200 м^3 . Грунт перемещается в отвал. Определить затраты машинного времени (в маш.-см.) на весь объем выполненных работ.

3. Определить эксплуатационную производительность прицепного скрепера с емкостью ковша 8 м^3 при разработке выемки в суглинистых грунтах II группы. Продолжительность одного цикла работы – 180 сек.

4. Выбрать способ разработки грунта в траншее экскаватором обратная лопата марки ЭО-3322Б, если параметры траншеи равны: ширина по дну – 1,35 м; глубина – 1,76 м; высота отвала – 1,8 м; расстояние между осями траншеи и отвала – 3,85 м.

5. Определить массу заряда аммонита, размещаемого на глубине 5 м от дневной поверхности, если известно: радиус воронки выброса должен быть равен ≈ 8 м; удельный расход для этого ВВ равен 1,15 кг на 1 м³ выброшенного суглинистого грунта; мощность аммонита принимается в расчетах обычно за единицу.

6. Определить рабочие параметры и выбрать схему разработки глинистого грунта в выемке под линейно-протяженное сооружение скрепером ДЗ-20, если известно: глубина выемки – 1,8 м; ширина выемки по дну – 4,5 м; коэффициент наполнения ковша составляет 0,8; коэффициент потерь суглинка тяжелого при его транспортировании на расстояние до 100 м составляет 1,2; коэффициент неравномерности резанья стружки равен – 0,7.

Примеры вопросов

1. Классификация объектов природообустройства.
2. Инвесторы строительства объекта природообустройства.
3. Свойства грунтов.
4. Физический смысл коэффициента разрыхления грунта.
5. Понятия – выемка, насыпь, кавальер, берма, откос.
6. Методы разработки грунта – преимущества и недостатки.
7. Методы разработки грунта в зимнее время.
8. Виды земляных сооружений.
9. Способы организации пропуска строительных расходов.
10. Особенности бетонирования в зимнее время.
11. Виды взрывчатых веществ и их характеристика.
12. Виды складов.
13. Цель разработки линейного календарного плана-графика.
14. Неразрушающие методы контроля качества бетона.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ПК-1	Способен определять исходные данные для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования
ПК-1.1.	Осуществляет проверку соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам
Знания	Знание проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам по организации и технологии работ по природообустройству
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний по организации и технологии работ по природообустройству

Умения	Умение применять теоретические знания при проверке соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам в сфере организации и технологии работ по природообустройству
	Качественно оформлять (презентовать) выполнение заданий
Навыки	Навыки проверки соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам по организации и технологии работ по природообустройству
	Навыки анализа и обоснования результатов выполненных заданий с учетом требований проектной документации, нормативно-технической документации и государственных стандартов по организации и технологии работ по природообустройству
	Навыки представления полученных результатов проверки соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов.

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ПК-1 Способен определять исходные данные для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования	
ПК-1.2. Выбирает и применяет оптимальные методы и средства разработки отдельных элементов по благоустройству и озеленению объектов природообустройства и водопользования	
Знания	Знание терминов, понятий по организации и технологии работ по природообустройству
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний по организации и технологии работ по природообустройству
Умения	Творчески применяет теоретические знания при решении типовых практических задач в сфере организации и технологии работ по природообустройству
	Производит расчеты, опираясь на результаты мониторинга, экспериментальных исследований и нормативные данные, полученные из различных источников, в том числе Интернет
	Умение применять теорию при решении практических заданий в сфере организации и технологии работ по природообустройству
	Качественно оформляет (презентует) выполнение заданий
Навыки	Навыки решения стандартных задач по организации и технологии работ по природообустройству
	Навыки поиска информации из различной учебной и научной литературы
	Анализ и обоснование результатов выполненных заданий с учетом современных научных представлений по организации и технологии работ по природообустройству
	Представляет полученные результаты посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен определять исходные данные для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования				
ПК-1.1. Осуществляет проверку соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам				
Знание проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам по организации и технологии работ по природообустройству	Не проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам по организации и технологии работ по природообустройству	Знает некоторые положения проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам по организации и технологии работ по природообустройству	Знает проектную документацию, нормативно-техническую документацию и государственные стандарты по организации и технологии работ по природообустройству, но допускает неточности формулировок	Знает проектную документацию, нормативно-техническую документацию и государственные стандарты по организации и технологии работ по природообустройству
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний по организации и технологии работ по природообустройству	Не способен изложить и интерпретировать знания по организации и технологии работ по природообустройству	Излагает и интерпретирует некоторые знания по организации и технологии работ по природообустройству	Излагает и интерпретирует знания по организации и технологии работ по природообустройству, но допускает ошибки	Излагает, четко и последовательно интерпретирует знания по организации и технологии работ по природообустройству

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен определять исходные данные для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования				
ПК-1.2. Выбирает и применяет оптимальные методы и средства разработки отдельных элементов по благоустройству и озеленению объектов природообустройства и водопользования				
Знание терминов, понятий по организации и технологии работ по природообустройству	Не знает терминов, понятий, законов и структуры гидрологии	Знает некоторые термины, понятия, законы, частично структуру гидрологии	Знает термины, понятия, законы и структуру гидрологии, но допускает неточности формулировок	Знает термины, понятия, законы и структуру гидрологии
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала	Знает только основ-	Знает материал	Обладает твердым и

	дисциплины	ной материал дисциплины, не усвоил его деталей	дисциплины в достаточном объеме	полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний по организации и технологии работ по природообустройству	Не способен изложить и интерпретировать знания по организации и технологии работ по природообустройству	Излагает и интерпретирует некоторые знания по организации и технологии работ по природообустройству	Излагает и интерпретирует знания по организации и технологии работ по природообустройству, но допускает ошибки	Излагает, четко и последовательно интерпретирует знания по организации и технологии работ по природообустройству

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен определять исходные данные для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования				
ПК-1.1. Осуществляет проверку соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам				
Умение применять теоретические знания при проверке соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам в сфере организации и технологии работ по природообустройству	Не может применять теоретические знания при проверке соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам в сфере организации и технологии работ по природообустройству	Может применять теоретические знания при проверке соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам в сфере организации и технологии работ по природообустройству, но допускает значительные ошибки	Может применять теоретические знания при проверке соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам в сфере организации и технологии работ по природообустройству, но допускает незначительные ошибки	В полном объеме может применять теоретические знания при проверке соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам в сфере организации и технологии работ по природообустройству
Качественно оформлять (презентовать) выполнение заданий	Не умеет качественно оформлять выполнение заданий	Умеет оформлять выполнение некоторых заданий	Умеет оформлять выполнение некоторых заданий, допускает небрежность	Умеет качественно оформлять выполнение заданий

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен определять исходные данные для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования				
ПК-1.2. Выбирает и применяет оптимальные методы и средства разработки отдельных элементов по благоустройству и озеленению объектов природообустройства и водопользования				

Творчески применяет теоретические знания при решении типовых практических задач по организации и технологии работ по природообустройству	Не может творчески применять теоретические знания при решении типовых практических задач по организации и технологии работ по природообустройству	Может творчески применять теоретические знания при решении типовых практических задач по организации и технологии работ по природообустройству, но допускает значительные ошибки	Может творчески применять теоретические знания при решении типовых практических задач по организации и технологии работ по природообустройству, но допускает незначительные ошибки	В полном объеме может творчески применять теоретические знания при решении типовых практических задач по организации и технологии работ по природообустройству
Производит расчеты, опираясь на результаты мониторинга, экспериментальных исследований и нормативные данные, полученные из различных источников, в том числе Интернет	Не может производить расчеты, опираясь на результаты мониторинга, экспериментальных исследований и нормативные данные, полученные из различных источников, в том числе Интернет	Может производить расчеты, опираясь на результаты мониторинга, экспериментальных исследований и нормативные данные, полученные из различных источников, в том числе Интернет, но допускает значительные ошибки	Может производить расчеты, опираясь на результаты мониторинга, экспериментальных исследований и нормативные данные, полученные из различных источников, в том числе Интернет, но допускает незначительные ошибки	Может уверенно производить расчеты, опираясь на результаты мониторинга, экспериментальных исследований и нормативные данные, полученные из различных источников, в том числе Интернет
Умение применять теорию при решении практических заданий по организации и технологии работ по природообустройству	Не умеет применять теорию при решении практических заданий по организации и технологии работ по природообустройству	Умеет применять теорию при решении практических заданий по организации и технологии работ по природообустройству, но допускает значительные ошибки	Умеет применять теорию при решении практических заданий по организации и технологии работ по природообустройству, но допускает незначительные ошибки	Умеет уверенно применять теорию при решении практических заданий по организации и технологии работ по природообустройству
Качественно оформляет (презентует) выполнение заданий	Не умеет качественно оформлять выполнение заданий	Умеет оформлять выполнение некоторых заданий	Умеет оформлять выполнение некоторых заданий, допускает небрежность	Умеет качественно оформлять выполнение заданий

Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки.**

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен определять исходные данные для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования				
ПК-1.1. Осуществляет проверку соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам				
Навыки проверки соответствия проектной документации, норма-	Не владеет навыками проверки соответствия проектной докумен-	Владеет некоторыми навыками проверки соответствия проектной документации,	Владеет навыками решения проверки соответствия проект-	В полной мере владеет навыками проверки соответствия проектной документации, нормативно-

тивно-технической документации и государственным стандартам по организации и технологии работ по природообустройству	тации, нормативно-технической документации и государственным стандартам по организации и технологии работ по природообустройству	нормативно-технической документации и государственным стандартам по организации и технологии работ по природообустройству	ной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам по организации и технологии работ по природообустройству, но допускает ошибки	технической документации и государственным стандартам по организации и технологии работ по природообустройству
Навыки анализа и обоснования результатов выполненных заданий с учетом требований проектной документации, нормативно-технической документации и государственных стандартов по организации и технологии работ по природообустройству	Не владеет навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий с учетом требований проектной документации, нормативно-технической документации и государственных стандартов по организации и технологии работ по природообустройству	Владеет некоторыми навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий с учетом требований проектной документации, нормативно-технической документации и государственных стандартов по организации и технологии работ по природообустройству	Владеет навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий с учетом требований проектной документации, нормативно-технической документации и государственных стандартов по организации и технологии работ по природообустройству	В полной мере владеет навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий с учетом требований проектной документации, нормативно-технической документации и государственных стандартов по организации и технологии работ по природообустройству
Навыки представления полученных результатов проверки соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов.	Не владеет навыками представления полученных результатов проверки соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов.	Владеет некоторыми навыками представления полученных результатов проверки соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов.	Владеет навыками представления полученных результатов проверки соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов., но допускает небрежность	В полной мере владеет представлением полученных результатов проверки соответствия проектной документации, нормативно-технической документации и государственным стандартам посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен определять исходные данные для организации и управления комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природообустройства и водопользования				
ПК-1.2. Выбирает и применяет оптимальные методы и средства разработки отдельных элементов по благоустройству и озеленению объектов природообустройства и водопользования				

Навыки решения стандартных задач по организации и технологии работ по природообустройству	Не владеет навыками решения стандартных задач по организации и технологии работ по природообустройству	Владеет некоторыми навыками решения стандартных задач по организации и технологии работ по природообустройству	Владеет навыками решения стандартных задач по организации и технологии работ по природообустройству, но допускает ошибки	В полной мере владеет навыками решения стандартных задач по организации и технологии работ по природообустройству
Навыки поиска информации из различной учебной и научной литературы	Не владеет навыками поиска информации из различной учебной и научной литературы	Владеет некоторыми навыками поиска информации из различной учебной и научной литературы	Владеет навыками поиска информации из различной учебной и научной литературы, но недостаточно уверенно	В полной мере владеет навыками поиска информации из различной учебной и научной литературы
Анализ и обоснование результатов выполненных заданий с учетом современных научных представлений организации и технологии работ по природообустройству	Не владеет навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий с учетом современных научных представлений организации и технологии работ по природообустройству	Владеет некоторыми навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий с учетом современных научных представлений организации и технологии работ по природообустройству	Владеет навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий с учетом современных научных представлений организации и технологии работ по природообустройству, но недостаточно уверенно	В полной мере владеет навыками анализа и обоснования результатов выполненных заданий с учетом современных научных представлений организации и технологии работ по природообустройству
Представляет полученные результаты посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов.	Не владеет навыками представления полученных результатов посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов	Владеет некоторыми навыками представления полученных результатов посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов	Владеет навыками представления полученных результатов посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов, но допускает небрежность	В полной мере владеет навыками представления полученных результатов посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель. Компьютерная техника подключенная к сети Интернет, имеющая доступ в электронную информационную образовательную среду, автоматизированный экран, доска
2	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук или компьютер
3	Методический кабинет	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук или компьютер

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.3.1. Основная литература

1. Организация строительства объектов природообустройства: учеб. пособие / Е.С. Иванов. - М.: КолосС, 2009. - 415 с.

2. Юдина А.Ф. Технологические процессы в строительстве: учеб. для студентов вузов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подгот. "Стр-во" / А.Ф. Юдина, В.В. Верстов, Г.М. Бадьин. - 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. - 302 с.
http://irbis.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe

3. Авилова, И. П. Основы организации и управления в строительстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 - Стр-во / И. П. Авилова, А. Е. Наумов; БГТУ им. В. Г. Шухова. - 2-е изд., доп. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013.
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921075353845500009491>

6.3.2. Перечень дополнительной литературы

1. Лебедев В. М. Основы производства в строительстве: учеб. пособие / В.М. Лебедев. - М.: АСВ, 2006. - 175 с.

2. Организация, планирование и управление строительным производством: учеб. для вузов / ред. П.Г. Грабовой. - Липецк: Информ, 2006. - 304 с.

3. СНиП 2.06.03.-85 Мелиоративные системы и сооружения/ЦИТП Госстроя СССР. М., 1986.

4. СНиП 11-1-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий зданий и сооружений. – М.: Стройиздат, 1997.

5. СНиП 12-01-2004. Организация строительства. – М.: Стройиздат, 2004.
6. ПБ 10-382-00. Правила устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов. ГГТН России, 31.12.99. № 98.
7. СанПиН 2.2.3.1384-03. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ. – М.: ИНФРАМ, 2004.
9. Гамзатов Т.Г. Управление реализацией инвестиционно-строительных проектов в гидроэнергетическом строительстве [Текст: монография / Гамзатов Т.Г. – М.: ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2012. - 340 с.
10. Троицкий С.Н. Основные машины и оборудование для механизации работ в строительстве [Электронный ресурс]: конспект лекций / Троицкий С.Н. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. - 131 с.
11. Олейник П.П. Состав разделов организационно-технологической документации и требования к их содержанию [Электронный ресурс]: уч. пособие / Олейник П.П. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. http://irbis.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe
12. Олейник П. П. Проектирование организации строительства и производства строительно-монтажных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Олейник П. П. - Саратов : Вузовское образование, 2013. <http://www.iprbookshop.ru/13197>

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. <https://www.elibrary.ru> - Научные статьи

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2022 /2023 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой ПЭ _____ С.В. Свергузова

Директор института _____ Р.Н. Ястребинский