

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт землеустройства, кадастров и
природообустройства
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Подлужная А.С.
"24" марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"28" марта 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
(шифр – название)

Профиль Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов

Курс 5

Семестры 9, 10

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2025

Составители: О.И.Иванова кандидат географических наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«7» марта 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2020 г., № 685, и в соответствии с профессиональными стандартами:

- «Специалист по агромелиорации», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н;
- «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. N 610н;
- «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 г. N 751н;
- «Географ (Специалист по выполнению и оказанию услуг географической направленности)», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. N 954н;
- «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 434н;
- «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. №718н.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Природообустройство»

протокол № 9 «10» марта 2025 г.

Зав. Кафедрой: Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«10» марта 2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Председатель методической комиссии Бадмаева Ю.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

«24» марта 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности):

Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент

«24» марта 2025 г

Оглавление

<u>Аннотация</u>	5
<u>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	5
<u>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	6
<u>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
<u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	11
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	12
<i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	12
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	12
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	12
<i>Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	
<u>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</u>	12
<u>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	13
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	15
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	15
<u>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</u>	15
<u>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	16
<u>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	17
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	17
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	17
<i>Рецензия</i>	20

Аннотация

Дисциплина «Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой природообустройства.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника компетенций: ПК-4, ПК-7, ПК-9.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными принципами работы, расчета, выбора и проектирования технически целесообразных и прогрессивных инженерных конструкций из металла, дерева, пластмасс, бетона и железобетона на объектах сельскохозяйственных мелиораций и природообустройства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета, экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 12 ч., практические 18 ч., 173 ч. самостоятельной работы студента, 13 ч. контроль.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по

направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов. Основные внешние и внутренние требования преподавания дисциплины в получении теоретических знаний, и практических навыков по дисциплине, должны формировать компетенции:

ПК-4 – Способен проводить пред проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод;

ПК-7 – Способен к организации выполнения работ и оказания услуг географической направленности, организация географических проектов;

ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений» являются «Математика», «Физика», «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства», «Технология и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Геодезия».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений» необходимы при написании выпускной квалификационной работы и в последующей профессиональной деятельности.

Особенностью дисциплины является изучение прогрессивных инженерных конструкций на водных объектах из различных материалов для нужд природообустройства.

Контроль знаний проводят в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целью дисциплины «Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений» является изучение основ строительного дела, особенностей работы различных сооружений во взаимодействии с природными условиями, что дает возможность прогнозировать поведение природно-техногенной системы, проводить анализ устойчивости сооружений в период их строительства и эксплуатации.

Задачей дисциплины является изучение общих сведений о зданиях и сооружениях, нагрузках и воздействиях на здания и сооружения, фундаментах различного заложения, работах по благоустройству территорий и реконструкции сооружений.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4 – Способен проводить пред проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод	ИД-1 ПК -4- собирает и анализирует исходные данные для проектирования сооружений очистки сточных вод ИД-2 ПК -4-подготавливает графическую часть проекта сооружений очистки сточных вод; ИД-3 ПК -4 - проводит пред проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод	Знать: как собрать и проанализировать исходные данные для планирования технологии, организации и строительства гидротехнических сооружений по очистке сточных вод;
		Уметь: подготавливать графическую часть проекта строительства гидротехнических сооружений очистки сточных вод;
		Владеть: навыками проводить пред проектную подготовку технологических решений для планирования технологии, организации и строительства гидротехнических сооружений по очистке сточных вод;
ПК-7 – Способен к организации выполнения работ и оказания услуг географической направленности, организация географических проектов	ИД-1 ПК -7-подготавливает технические задания для выполнения работ, оказывает услуги и реализует проекты географической направленности; ИД-2 ПК -7- отбирает материально-технические и кадровые ресурсы для выполнения работ, оказания услуг и реализации проектов географической направленности; ИД-3 ПК -7- проводит организационное сопровождение и контроль за выполнением работ, оказанием услуг и реализацией проектов географической направленности;	Знать: как подготавливать технические задания для выполнения работ, оказания услуги и реализации проектов при планировании технологии организации и строительства гидротехнических сооружений;
		Уметь: отбирать материально-технические и кадровые ресурсы для выполнения работ, по оказанию услуг реализации проектов при планировании технологии организации строительства гидротехнических сооружений;
		Владеть: навыками проведения организационного

		сопровождения и контроля, за выполнением работ, по оказанию услуг реализации проектов при планировании технологии организации и строительства гидротехнических сооружений;
ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	ИД-1 пк .9 - отбирает и систематизирует информацию географической направленности в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами; ИД-2 пк .9- проводит комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем; ИД-3 пк .9- подготавливает аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами.	Знать: способы отбора и систематизации информации в целях планирования технологии, организации и строительства гидротехнических сооружений;
		Уметь: проводит комплексную диагностику технологии планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений;
		Владеть: навыками подготовки аналитических материалов технологии планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений, в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 9__	№ 10__
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216	108	108
Контактная работа	0,83	30	14	16
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,33	12	6/2	6/4
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	0,5	18	8/4	10/4
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в				

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 9__	№ 10__
интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	4,8	173	90	83
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов	4	143	75	68
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,83	30	15	15
подготовка к зачету				
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена	0,36	13	4	9
Вид контроля:			зачет	экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторна я работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
1 КМ				
Модуль 1. Инженерные конструкции и методы их расчета.	34	2	2	30
Модульная единица 1.1. Здания и сооружения. Строительные материалы и их свойства.	17	1	1	15
Модульная единица 1.2. Принципы расчета инженерных конструкций.	17	1	1	15
Модуль 2. Металлические конструкции.	34	2	2	30
Модульная единица 2.1. Характеристики стальных конструкций. Соединения элементов.	17	1	1	15
Модульная единица 2.2. Стальные балки, колонны, фермы. Принципы расчетов.	17	1	1	15
Модуль 3. Конструкции из древесины и пластмасс.	36	2	4	30
Модульная единица 3.1. Основные прочностные характеристики древесины и пластмасс, используемых в строительстве.	18	1	2	15
Модульная единица 3.2.	18	1	2	15

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторна я работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Балки, колонны, фермы из древеси́ны и пластмасс. Принципы расчетов.				
зачет	4			
Итого КМ 1	108	6	8	90
2 КМ				
Модуль 4. Организация и строительство гидроузлов		6	10	83
Модульная единица 4.1. Примеры организации строительства гидроузлов		1	1	10
Модульная единица 4.2. Компоновки гидроузлов и их влияние на организацию строительства		1	1	10
Модульная единица 4.3. Особенности строительства речных гидроузлов		1	1	10
Модульная единица 4.4. Общие вопросы организации строительства речных гидроузлов			1	10
Модульная единица 4.5. Производственная база строительства речных гидроузлов, подсобные предприятия, материально-техническое снабжение и складское хозяйство строительства речных гидроузлов			1	10
Модульная единица 4.6. Снабжение строительства речных гидроузлов			1	10
Модульная единица 4.7. Пропуск расходов рек в период строительства		1	1	10
Модульная единица 4.8. Перекрытие русл рек		1	1	10
Модульная единица 4.9. Строительный генеральный план речных гидроузлов		1	2	3
экзамен	9			
Итого КМ2	108	6	10	83
Итого	216	12	18	173

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1. Инженерные конструкции и методы их расчета.

Модульная единица 1.1. Здания и сооружения. Строительные материалы и их свойства. Общие сведения о зданиях, сооружениях и строительных конструкциях. Экологичные конструкции зданий и сооружений. Классификация зданий по функциональным и конструктивным признакам. Объемно-планировочные и конструктивные решения. Способы обеспечения пространственной жесткости. Части зданий и сооружений: фундаменты, каркасы, продольные и поперечные рамы, стены, покрытия и перекрытия. Классификация зданий. Конструктивные схемы зданий. Одноэтажные и многоэтажные, каркасные и бескаркасные, способы обеспечения их пространственной жесткости. Инженерное оборудование зданий. Типы зданий и инженерных сооружений природоохранного назначения.

Модульная единица 1.2. Принципы расчета инженерных конструкций. Основы теории расчета по предельным состояниям. Нагрузки и воздействия. Три стадии напряженно - деформированного состояния. Особенности работы предварительно напряженных элементов. Изменение напряжений в строительных элементах. Случаи разрушения элементов по нормальному и наклонному сечениям. Граничная высота сжатой зоны. Особенности расчета по двум группам предельных состояний.

МОДУЛЬ 2. Металлические конструкции.

Модульная единица 2.1. Характеристики стальных конструкций. Соединения элементов. Общие положения расчета элементов и соединений металлических конструкций. Общая и местная устойчивость. Расчет центрально растянутых и центрально сжатых элементов. Расчет изгибаемых элементов. Расчет прочности по нормальным напряжениям. Расчет прочности балки на сдвиг. Расчет местной прочности стенки балки. Расчет общей устойчивости. Обеспечение местной устойчивости. Расчет и конструирование соединений элементов металлических конструкций. Сварные соединения. Типы сварных швов. Болтовые и заклепочные соединения.

Модульная единица 2.2. Стальные балки, колонны, фермы. Принципы расчетов. Балки и балочные клетки. Типы сечений балок в балочных клетках. Типы балочных клеток. Расчет прокатных и сварных составных балок. Конструирование стыков и сопряжений балок. Эффективные формы балок. Колонны и фермы. Конструкции покрытий. Типы, классификация. Расчет центрально сжатых сплошных колонн. Базы и сопряжения колонн с балками. Основы расчета ферм.

МОДУЛЬ 3. Конструкции из древесины и пластмасс.

Модульная единица 3.1. Основные прочностные характеристики древесины и пластмасс, используемых в строительстве. Древесина, применяемая для изготовления конструкций. Области применения древесины. Физико-механические свойства древесины, зависимость их от различных факторов. Сортамент строительной древесины. Требования, предъявляемые к древесным материалам, применяемым в несущих

конструкциях. Предохранение элементов деревянных конструкций от гниения, возгорания, вредных химических воздействий и от повреждения насекомыми. Конструкции из пластмасс в мелиоративном строительстве. Основные сведения о пластмассах. Области применения конструкций из пластмасс в мелиоративном строительстве. Полимерные трубы, мягкие оболочки, пленочные противofiltrационные экраны.

Модульная единица 3.2. Балки, колонны, фермы из древесины пластмасс. Принципы расчетов. Работа и расчет элементов деревянных и пластмассовых конструкций. Особенности расчета деревянных конструкций по предельным состояниям. Нормативные и расчетные сопротивления древесины, зависимость их от различных факторов. Влияние пороков древесины на ее работу, влияние ослаблений. Работа и расчет деревянных и пластмассовых элементов на центральное растяжение, центральное сжатие и изгиб. Приведенные длины сжатых элементов. Предельные гибкости сжатых элементов.

Модуль 4. Организация и строительство гидроузлов

Модульная единица 4.1.

Примеры организации строительства гидроузлов. Волжская ГЭС имени XXII съезда КПСС. Ингурская ГЭС. Братская ГЭС имени 50-летия Великого Октября. Каневская ГЭС (опыт применения гидромеханизации).

Модульная единица 4.2.

Компоновки гидроузлов и их влияние на организацию строительства. Гидроузлы на равнинных реках. Гидроузлы на многоводных реках с высокими скальными берегами. Деривационные гидроузлы в горных местностях

Модульная единица 4.3.

Особенности строительства речных гидроузлов. Массовость основных видов работ. Особенности конструкций гидротехнических сооружений. Влияние природных условий на организацию строительства. Создание производственной базы гидротехнического строительства. Индустриализация гидротехнического строительства. Строительство поселков. Поточные методы строительства. Затопление территорий в результате создания гидроузлов

Модульная единица 4.4.

Общие вопросы организации строительства речных гидроузлов. Основное и неосновное производство в гидротехническом строительстве. Организация, назначение и состав материально-технической базы. Организация внешних транспортных связей. Организация энергоснабжения. Организация строительства поселков. Этапы гидротехнического строительства. Ведомства и организации, выполняющие проектирование и строительство речных гидроузлов. Организация изысканий и проектирования. Экономическая оценка проектов организации строительства и проектов производства работ. Организация управления строительством гидроузлов. Хозяйственный и подрядный способы ведения работ. Порядок

финансирования гидротехнического строительства. Привлечение для строительства гидроузлов специализированных строительных и монтажных организаций. Организация диспетчерской службы в гидротехническом строительстве. Организация производственного обучения рабочих кадров и повышения квалификации ИТР

Модульная единица 4.5.

Производственная база строительства речных гидроузлов, подсобные предприятия, материально-техническое снабжение и складское хозяйство строительства речных гидроузлов. Строительные карьеры. Бетонное хозяйство. Заводы и полигоны сборного железобетона, арматурные заводы и опалубочные мастерские. Асфальтобетонные заводы. Ремонтно-эксплуатационные хозяйства. Автобазы с профилакториями. Железнодорожное депо. Базы специализированных организаций. Инвентарные здания для размещения предприятий³⁶. Особенности материально-технического снабжения гидротехнического строительства. Материально-технические ресурсы. Планирование материально-технического обеспечения капитального строительства. Нормирование расхода материалов. Нормирование производственных запасов материалов. Определение потребности строительства в материально-технических ресурсах. Децентрализованная заготовка материалов. Организация складского хозяйства. Организация приемки, хранения и выдачи материалов и оборудования

Модульная единица 4.6.

Снабжение строительства речных гидроузлов. Расчет потребности строительства в воде. Выбор источников и системы водоснабжения. Канализация строительной площадки и поселков строителей. Снабжение строительства сжатым воздухом, кислородом и ацетиленом. Теплоснабжение строительства

Модульная единица 4.7.

Пропуск расходов рек в период строительства. Общие положения. Пропуск расходов при строительстве гидроузлов на равнинных реках. Пропуск расходов при строительстве высоких бетонных плотин в широких створах. Пропуск расходов при строительстве высоких бетонных плотин в узких створах. Пропуск расходов при строительстве плотин из местных материалов в узких створах. Пропуск расходов через недостроенные каменно-земляные плотины. Пропуск льда при строительстве гидроузлов

Модульная единица 4.8.

Перекрытие русл рек. Классификация способов перекрытия. Фронтальное перекрытие. Пионерное перекрытие. Безбанкетное перекрытие. Перекрытие русл рек путем завала прорана с помощью взрыва. Расчет фронтального перекрытия. Расчет пионерного перекрытия

Модульная единица 4.9.

Строительный генеральный план речных гидроузлов. Состав и назначение строительного генерального плана. Разработка строительного

генерального плана на разных стадиях проектирования. Основные принципы составления строительного генерального плана. Компонировка строительного генерального плана. Горизонтальная и вертикальная планировка подсобных предприятий. Площадь территории отдельных предприятий и технико-экономическая оценка строительного генерального плана. Примеры строительных генеральных планов гидроузлов.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

№ п / п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид* контроль ного меропр иятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Инженерные конструкции и методы их расчета.		Зачет	2
	Модульная единица 1.1. Здания и сооружения. Строительные материалы и их свойства.	Лекция № 1. Проектная документация и требования к ее содержанию. Проектно-сметная документация	тестирование	1
	Модульная единица 1.2. Принципы расчета инженерных конструкций.	Лекция № 2. Проектная документация и требования к ее содержанию. Проектно-сметная документация	тестирование	1
2	Модуль 2. Металлические конструкции.		Зачет	2
	Модульная единица 2.1. Характеристики стальных конструкций. Соединения элементов.	Лекция № 3. Подготовка к строительству. Работы по подготовке рельефа	тестирование	1
	Модульная единица 2.2. Стальные балки, колонны, фермы. Принципы расчетов.	Лекция № 4. Производство специальных работ. Инженерная защита территории от затопления и подтопления	тестирование	1
3	Модуль 3. Конструкции из древесины и пластмасс.		Зачет	2
	Модульная единица 3.1. Основные прочностные характеристики древесины и пластмасс, используемых в строительстве.	Лекция № 5. Производство работ по восстановлению малых рек	тестирование	1
	Модульная единица 3.2. Балки, колонны, фермы из древесины и пластмасс. Принципы расчетов.	Лекция № 6. Организация строительства противозерозионных комплексов	тестирование	1
	ИТОГО		зачет	6
	Модуль 4. Организация и строительство		экзамен	6

№ п / п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид* контрол ьного меропр иятия	Кол-во часов
	гидроузлов			
	Модульная единица 4.1. Примеры организации строительства гидроузлов	Лекция №1 Примеры организации строительства гидроузлов	тестиров ание	1
	Модульная единица 4.2. Компоновки гидроузлов и их влияние на организацию строительства	Лекция №2 Компоновки гидроузлов и их влияние на организацию строительства	тестиров ание	1
	Модульная единица 4.3. Особенности строительства речных гидроузлов	Лекция №3 Особенности строительства речных гидроузлов	тестиров ание	1
	Модульная единица 4.4. Общие вопросы организации строительства речных гидроузлов	Лекция №4 Общие вопросы организации строительства речных гидроузлов	тестиров ание	
	Модульная единица 4.5. Производственная база строительства речных гидроузлов, подсобные предприятия, материально-техническое снабжение и складское хозяйство строительства речных гидроузлов	Лекция №5 Производственная база строительства речных гидроузлов, подсобные предприятия, материально-техническое снабжение и складское хозяйство строительства речных гидроузлов	тестиров ание	
1	Модульная единица 4.6. Снабжение строительства речных гидроузлов	Лекция №6 Снабжение строительства речных гидроузлов	тестиров ание	
1	Модульная единица 4.7. Пропуск расходов рек в период строительства	Лекция №7 Пропуск расходов рек в период строительства	тестиров ание	1
2	Модульная единица 4.8. Перекрытие русл рек	Лекция №8 Перекрытие русл рек	тестиров ание	1
2	Модульная единица 4.9. Строительный генеральный план речных гидроузлов	Лекция №9 Строительный генеральный план речных гидроузлов	тестиров ание	1
	Итого:		экзамен	6

*) тестирование, коллоквиум, защита, зачет, экзамен, другое

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Инженерные конструкции и методы их расчета.		Зачет	2
	Модульная единица 1.1. Здания и сооружения. Строительные материалы и их свойства.	Занятие № 1. Здания и сооружения. Строительные материалы и их свойства.	тестирование	1
	Модульная единица 1.2. Принципы расчета инженерных конструкций.	Занятие № 2. Принципы расчета инженерных конструкций.	тестирование	1
2	Модуль 2. Металлические конструкции.		Зачет	2
	Модульная единица 2.1. Характеристики стальных конструкций. Соединения элементов.	Занятие № 3. Характеристики стальных конструкций. Соединения элементов.	тестирование	1
	Модульная единица 2.2. Стальные балки, колонны, фермы. Принципы расчетов.	Занятие № 4. Стальные балки, колонны, фермы. Принципы расчетов.	тестирование	1
3	Модуль 3. Деревянные конструкции и конструкции из пластмасс.		Зачет	4
	Модульная единица 3.1. Основные прочностные характеристики древесины и пластмасс, используемых в строительстве.	Занятие № 5. Основные прочностные характеристики древесины и пластмасс, используемых в строительстве.	тестирование	2
	Модульная единица 3.2. Балки, колонны, фермы из древесины и пластмасс. Принципы расчетов.	Занятие № 6. Балки, колонны, фермы из древесины и пластмасс. Принципы расчетов.	тестирование	2
	ИТОГО			8
	Модуль 4. Организация и строительство гидроузлов		тестирование	10
	Модульная единица 4.1. Примеры организации строительства гидроузлов	Практическое занятие №1 Примеры организации строительства гидроузлов	тестирование	1
	Модульная единица 4.2. Компоновки гидроузлов и их влияние на организацию	Практическое занятие №2 Компоновки гидроузлов и их влияние	тестирование	1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практич еских занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол- во часов
	строительства	на организацию строительства		
	Модульная единица 4.3. Особенности строительства речных гидроузлов	Практическое занятие №3 Особенности строительства речных гидроузлов	тестирование	1
	Модульная единица 4.4. Общие вопросы организации строительства речных гидроузлов	Практическое занятие №4 Общие вопросы организации строительства речных гидроузлов	тестирование	1
	Модульная единица 4.5. Производственная база строительства речных гидроузлов, подсобные предприятия, материально- техническое снабжение и складское хозяйство строительства речных гидроузлов	Практическое занятие №5 Производственная база строительства речных гидроузлов, подсобные предприятия, материально- техническое снабжение и складское хозяйство строительства речных гидроузлов	тестирование	1
1	Модульная единица 4.6. Снабжение строительства речных гидроузлов	Практическое занятие №6 Снабжение строительства речных гидроузлов	тестирование	1
1	Модульная единица 4.7. Пропуск расходов рек в период строительства	Практическое занятие №7 Пропуск расходов рек в период строительства	тестирование	1
2	Модульная единица 4.8. Перекрытие русл рек	Практическое занятие №8 Перекрытие русл рек	тестирование	1
2	Модульная единица 4.9. Строительный генеральный план речных гидроузлов	Практическое занятие №9 Строительный генеральный план речных гидроузлов	тестирование	2
	Итого:		экзамен	10

Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а так же для систематического изучения дисциплины.

При изучении дисциплины «Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений» самостоятельная работа организуется в виде:

- самостоятельное изучение отдельных разделов (подготовка рефератов, презентаций и докладов);
- подготовка к текущему контролю.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Инженерные конструкции и методы их расчета.			30
	Модульная единица 1.1.	Здания и сооружения. Строительные материалы и их свойства.	12,5
	Модульная единица 1.2.	Принципы расчета инженерных конструкций.	12,5
	Самоподготовка к текущему контролю знаний		5
Модуль 2. Металлические конструкции.			30
	Модульная единица 2.1.	Характеристики стальных конструкций. Соединения элементов.	12,5
	Модульная единица 2.2.	Стальные балки, колонны, фермы. Принципы расчетов.	12,5
	Самоподготовка к текущему контролю знаний		5
Модуль 3. Деревянные конструкции и конструкции из пластмасс			30
	Модульная единица 3.1.	Основные прочностные характеристики древесины и пластмасс, используемых в строительстве.	12,5
	Модульная единица 3.2.	Балки, колонны, фермы из древесины и пластмасс. Принципы расчетов.	12,5
	Самоподготовка к текущему контролю знаний		5
Модуль 4.		Организация и строительство гидроузлов	83
	Модульная единица 4.1.	Примеры организации строительства гидроузлов	8
	Модульная единица 4.2.	Компоновки гидроузлов и их влияние на организацию строительства	8
	Модульная единица 4.3.	Особенности строительства речных гидроузлов	8
	Модульная единица 4.4. гидроузлов	Общие вопросы организации строительства речных	8
	Модульная единица 4.5.	Производственная база строительства речных гидроузлов, подсобные предприятия, материально-техническое снабжение и складское хозяйство строительства речных гидроузлов	9
	Модульная единица 4.6.	Снабжение строительства речных гидроузлов	8
	Модульная единица 4.7.	Пропуск расходов рек в период строительства	8
	Модульная единица 4.8.	Перекрытие русл рек	8

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Модульная единица 4.9.	Строительный генеральный план речных гидроузлов	3
	<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		15
	ВСЕГО		173

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Не предусмотрены	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-4 – Способен проводить предпроектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод; ПК-7 – Способен к организации выполнения работ и оказания услуг географической направленности, организация географических проектов; ПК-9 – Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами.	1-15	1-15	Модуль 1-4		тестирование, зачет экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Природообустройства.. Направление подготовки (специальность) 20.03.02. Природообустройство и водопользование
 Дисциплина «Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи- мое количество экз.	Количес- тво экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции практические	Гидротехнические сооружения на мелиоративных системах	Ю.М. Гончаров	КрасГАУ	2010	+	+	+		8.3	4+ ИРБИ С 64+
Лекции практические	Гидротехнические сооружения: учебно- методическое пособие	Ю.М. Гончаров	КрасГАУ	2008	+	+	+		8.3	2+ ИРБИ С 64+
Лекции практические	Гидротехнические сооружения: учебное пособие	М.С. Плеханов	Пермь:ПНИПУ	2014		+				https://e .lanboo k.com/ book/1 60962
Дополнительная										
Лекции практические	Опасности техногенного характера и защита от них: учебное пособие для студентов вузов	С.В. Петров, И.В. Омельченко, В.А. Макашев	АРТА	2011	+		+		8.3	13

Директор Научной библиотеки _____ Зорина Р.А

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») Программное обеспечение

1. Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OPEN License (количество 50), лицензия № 62822900 от 15.12.2013;
2. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic Open (количество 290100), лицензия №44937729 от 15.12.2008, лицензия №44216301 от 25.06.2008;
3. Acrobat Professional Russian 8.0, AcademicEdition Band R 1-999 (количество 2), лицензия образовательная № CE0806966 от 27.06.2008;
4. MS Office Access 2007 (OpenLicense) (количество 20), лицензия академическая № 45965845 от 30.09.2009;
5. Kaspersky Endpoint Security for Business (количество 500), лицензия 1B08-240301-012534-053-2242 с 01.03.2024 до 09.03.2025;
6. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition (количество 30), лицензия № FCRC-1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012;
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования); открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020;
8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), контракт 37-5-20 от 27.10.2020;
9. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1, свободно распространяемое ПО (GPL);
10. Яндекс (Браузер / Диск), свободно распространяемое ПО (GPL);
11. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 30), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-19256 от 27.11.2023;
12. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 70), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12913 от 28.08.2023;
13. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор № 2281 от 17.03.2020;
14. Справочная правовая система «Консультант+», договор №20175200211 от 22.04.2020;
15. Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, эл. договор №129-20-11 от 01.01.2012;

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: тестирование;

Промежуточный контроль: зачет 9 семестр, экзамен 10 семестр

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- *тестирование;*

- проверка выполнения практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Промежуточный контроль по результатам: зачет 9 семестр, экзамен 10 семестр.

Зачет по дисциплине может проходить в устной форме (включает в себя ответ на теоретические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования). Для допуска к зачету следующие требования:

1) присутствие на занятиях 10-20 баллов; 2) наличие конспекта лекций 10-20 баллов; 3) наличие выполненных практических заданий 10-20 баллов.

Зачет студент формы обучения - заочная, может получить, ответив на 3 Тест - билета по 1-3 модулю или в форме ответов студента на вопросы преподавателя, подробно смотреть в ФОС .

Академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

100 – 60 баллов	- зачет;
59 – 0	- не зачет.

Студенту не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Экзамен по дисциплине может проходить в устной форме (включает в себя ответ на теоретические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования). Для допуска к экзамену следующие требования:

1) присутствие на занятиях 10-20 баллов; 2) наличие конспекта лекций 10-20 баллов; 3) наличие выполненных практических заданий 10-20 баллов.

Экзамен студент формы обучения - заочная, может получить, ответив на Тест - билет по 1 модулю или в форме ответов студента на вопросы преподавателя, подробно смотреть в ФОС .

Экзаменационная академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

100 – 87 балла	- 5 (отлично);
86 – 73	- 4 (хорошо);
72 – 60	- 3 (удовлетворительно).

Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (<50 – допущен, до экзамена), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Л	пр-ктСвободный, 70, Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-11 Оснащенность: Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, для проведения занятий лекционного типа. Демонстрационные плакаты (образцы курсовых работ, курсовых проектов, расчетно-графических работ), карты географические, почвенные. Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт. Оргтехника: Переносное мультимедийное оборудование проектор ViewSonicPJ5126
ЛЗ	пр-кт Свободный 70, Лаборатория гидрометеорологии. Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-09 Оснащенность: Вертушка, рейка (геодезическая складная), анемометр, измеритель видимости поляризации М-53А, анемометр ручной индукционный АРИ-49, барометр-анероид, гальванометр стрелочный актинометрический ГСА-ІМА, термометры метеорологические, психрометр аспирационный типа МВ-4м, термограф, барограф, весы лабораторные (аналитические), рН-метр, влагомер, нивелир. Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт.
СРС	пр-ктСвободный 70, Помещение для самостоятельной работы – 4-02 Оснащенность: Учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт. Оргтехника:компьютерceleron 2600/256/40/AGP128/Lan/Keyb; компьютер в комплекте: системный блок + монитор; компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + монитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт.сканер HP ScanJet 4370; принтер XeroxWorkCentre 3215NI; принтер Canon LBP-1120; копировальный аппарат Canon IR-2016J; ул. Елены Стасовой, 44г, Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки) – 1-06 Учебно-методическая литература, столы, компьютеры с подключением к сети Интернет, библиотечный фонд, каталог электронных ресурсов.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования; промежуточный контроль по результатам семестра в форме зачет 9 семестр, экзамен 10 семестр.

Содержание дисциплины разделено на два календарных и четыре дисциплинарных модуля. Используются следующие образовательные и информационные технологии – дискуссии, разбор конкретных ситуаций.

Практические занятия – выполнение практических заданий, подготовка к текущему контролю знаний.

Конспект лекций должен фиксировать последовательно, схематично и кратко основные положения, формулировки, обобщения и выводы с выделением ключевых слов и терминов.

Материалы, которые вызывают трудности, необходимо отметить и попытаться найти ответ самостоятельно в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно разобраться в материале не удастся, следует сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или практических занятиях.

В качестве самостоятельной работы студенту предлагается:

- работа с основной и дополнительной литературой учебно-методического обеспечения дисциплины;
- более глубокое изучение вопросов, изучаемых на практических занятиях.

Задача самостоятельной работы – выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу с помощью анализа текстов литературных источников, лекций и материалов практических работ.

Самостоятельная работа студента подготовка теоретических вопросов и представление их в виде рефератов презентаций. По каждой модульной единице предусмотрен текущий контроль по освоению материала в виде теста.

В рекомендованных учебниках и учебных материалах предполагается теоретическая основа и различные концептуальные способы решения актуальных проблем в изучаемой области. Для более полного изучения вопросов рекомендуется обращаться к методическим и нормативным документам.

Освоение предполагаемых в дисциплине материалов предполагает самостоятельную активную, работу студента. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

Преподаватель должен осуществлять оперативный контроль в виде опроса на каждом занятии и при самостоятельном выполнении практических работ, а также текущий контроль по результатам изучения дисциплинарных модулей в виде тестов. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

Для закрепления пройденного материала разработаны тестовые задания, смотреть в в фонде оценочных средств (ФОС).

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Рекомендуется уделять внимание индивидуальной работе с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов рекомендуется осуществлять с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных

	шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального плана обучения предусмотрены различные формы проведения занятий: аудиторные занятия (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Согласно Положению об инклюзивном образовании для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрено электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах. Создание без барьерной архитектурной среды в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ учитывает потребности лиц с нарушениями зрения, слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. В учебных аудиториях оборудованы специальные рабочие места для обучающихся, передвигающихся на кресло-колясках, с увеличенным полем рабочей поверхности, с учетом подъезда и разворота кресло-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные. Учебные аудитории оборудованы специализированной техникой: джойстиком, для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, индукциями и радиооборудованием для слабослышащих, компьютерами с программами чтения текста с экрана и голосовыми помощниками, контрастными и сенсорными клавиатурами, видео увеличителями для слабовидящих.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

к.г.н., доцент Иванова О.И.

(подпись)

Рецензия

на рабочую программу «Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений»

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов». В ней подробно изложены цели, задачи, структура и содержание дисциплины, а также компетенции припроизводственно-технологической деятельности, которыми должен обладать выпускник по результатам освоения основной образовательной программы бакалавриата.

ПК-4 – Способен проводить пред проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод;

ПК-7 – Способен к организации выполнения работ и оказания услуг географической направленности, организация географических проектов;

ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными принципами работы, расчета, выбора и проектирования технически целесообразных и прогрессивных инженерных конструкций из металла, дерева, пластмасс, бетона и железобетона на объектах сельскохозяйственных мелиораций и природообустройства.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета, экзамена.

Программа соответствует данному курсу.

Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент: А.А. Брашкова
Начальник Гидрометцентра ФГБУ
«Среднесибирское УГМС»

