

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ / О.В. Юсупова

" ____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.04 «Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений»

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Гидротехническое строительство
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет инженерных систем и природоохранного строительства (ФИСПОС)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Б1.В.01.04 «Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.04.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 482 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат
технических наук, доцент

(должность, степень, ученое звание)

В.А Селиверстов

(ФИО)

Заведующий кафедрой

С.В. Евдокимов, кандидат
технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)

Д.И Тараканов, кандидат
технических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

С.В. Евдокимов, кандидат
технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	7
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
4.1 Содержание лекционных занятий	8
4.2 Содержание лабораторных занятий	9
4.3 Содержание практических занятий	9
4.4. Содержание самостоятельной работы	11
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	11
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	13
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13
9. Методические материалы	14
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-5 Способность осуществлять строительные контроль и технический надзор в сфере гидротехнического строительства, контроль безопасности	ПК-5.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте гидротехнического строительства	Уметь составлять план работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте гидротехнического строительства
		ПК-5.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов гидротехнического строительства, технологий выполнения строительномонтажных, гидротехнических работ и технический осмотр результатов проведения работ	Владеть навыком визуального контроля состояния возводимых объектов гидротехнического строительства, технологий выполнения строительномонтажных, гидротехнических работ и технический осмотр результатов проведения работ
		ПК-5.5 Документирование результатов освидетельствования строительномонтажных и гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства	Уметь документировать результаты освидетельствования строительномонтажных и гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-5.6 Оценка соответствия технологии и результатов строительномонтажных, гидротехнических работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	Владеть навыками оценки соответствия технологии и результатов строительномонтажных, гидротехнических работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий

	ПК-5.7 Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных и гидротехнических работ	Знать навыками оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных, гидротехнических работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий
	ПК-5.8 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации гидротехнического сооружения в соответствии с нормативными документами	Знать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации гидротехнического сооружения в соответствии с нормативными документами
	ПК-5.9 Составление отчётной документации по результатам проверки гидротехнического сооружения на этапе эксплуатации	Владеть навыком составления отчётной документации по результатам проверки гидротехнического сооружения на этапе эксплуатации
ПК-7 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений	ПК-7.1 Оформление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию гидротехнического сооружения после ремонта	Уметь оформлять исполнительскую документацию по вводу в эксплуатацию гидротехнического сооружения после ремонта
	ПК-7.2 Разработка нормативно - технической документации организации, эксплуатирующей гидротехнические сооружения	Знать нормативно - техническую документацию организации, эксплуатирующей гидротехнические сооружения
	ПК-7.3 Проведение визуальных, инструментальных обследований состояния гидротехнического сооружения, контроль их осуществления	Уметь проводить визуальные, инструментальные обследования состояния гидротехнического сооружения, контроль их осуществления
	ПК-7.4 Составление плана ремонтных работ на гидротехнических сооружениях	Уметь составлять план ремонтных работ на гидротехнических сооружениях
	ПК-7.5 Контроль качества выполнения ремонтных работ на гидротехнических сооружениях	Владеть навыком контроля качества выполнения ремонтных работ на гидротехнических сооружениях

	ПК-7.6 Контроль выполнения требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений	Владеть навыком контроля выполнения требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений
ПК-8 Способность организовать работы по обеспечению и контролю безопасности гидротехнических сооружений	ПК-8 .1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций гидротехнического сооружения	Владеть навыком сбора и обработки информации о техническом состоянии конструкций гидротехнического сооружения
	ПК-8 .2 Составление программы, плана проведения мониторинга за состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды	Знать программу, план проведения мониторинга за состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды
	ПК-8 .3 Осуществление и контроль натурных наблюдений за техническим состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды	Владеть навыком осуществления и контроля натурных наблюдений за техническим состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды
	ПК-8 .4 Оценка технического состояния гидротехнического сооружения на основе критериев безопасности	Уметь оценивать техническое состояние гидротехнического сооружения на основе критериев безопасности
	ПК-8 .5 Оценка безопасности гидротехнических сооружений, включая определение возможных источников опасности	Уметь оценивать безопасность гидротехнических сооружений, включая определение возможных источников опасности
	ПК-8 .6 Выявление возможных причин аварий и отказов гидротехнического сооружения, прогноз изменения состояния гидротехнического сооружения с течением времени	Знать возможные причины аварий и отказы гидротехнического сооружения, прогнозы изменения состояния гидротехнического сооружения с течением времени
	ПК-8 .7 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния гидротехнического сооружения к условиям безопасной эксплуатации	Знать варианты технических решений по приведению состояния гидротехнического сооружения к условиям безопасной эксплуатации

		ПК-8 .8 Контроль выполнения требований пожарной, экологической безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения	Уметь контролировать выполнение требований пожарной, экологической безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения
--	--	---	---

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-5	Организация гидротехнического строительства	Современные технологии в строительстве	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7		Производственная практика: исполнительская практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8		Производственная практика: исполнительская практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	5	5
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	100	100
выполнение курсовых работ	100	100
Контроль	27	27
Итого: час	180	180
Итого: з.е.	5	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	2	0	4	20	26
2	Российский регистр гидротехнических сооружений	2	0	4	20	26
3	Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений	4	0	8	20	32
4	Декларация безопасности гидротехнических сооружений	4	0	8	20	32
5	Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	4	0	8	20	32
	КСР	0	0	0	0	5
	Контроль	0	0	0	0	27
	Итого	16	0	32	100	180

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				
1	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	2
2	Российский регистр гидротехнических сооружений	Российский регистр гидротехнических сооружений	Российский регистр гидротехнических сооружений	2
3	Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений	Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений	Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений	2
4	Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений	Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений	Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений	2

5	Декларация безопасности гидротехнических сооружений	Декларация безопасности гидротехнических сооружений	Декларация безопасности гидротехнических сооружений	2
6	Декларация безопасности гидротехнических сооружений	Декларация безопасности гидротехнических сооружений	Декларация безопасности гидротехнических сооружений	2
7	Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	2
8	Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	2
Итого за семестр:				16
Итого:				16

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				
1	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	2
2	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	2
3	Российский регистр гидротехнических сооружений	Российский регистр гидротехнических сооружений	Российский регистр гидротехнических сооружений	2

16	Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
3 семестр			
Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	Выполнение курсовой работы	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений	20
Российский регистр гидротехнических сооружений	Выполнение курсовой работы	Российский регистр гидротехнических сооружений	20
Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений	Выполнение курсовой работы	Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений	20
Декларация безопасности гидротехнических сооружений	Выполнение курсовой работы	Декларация безопасности гидротехнических сооружений	20
Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	Выполнение курсовой работы	Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений	20
Итого за семестр:			100
Итого:			100

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		

1	Безопасность и эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений; Московская государственная академия водного транспорта, 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 46429	Электронный ресурс
2	Безопасность и эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений; Московская государственная академия водного транспорта, 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 46429	Электронный ресурс
3	Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений; Инфра-Инженерия, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 78262	Электронный ресурс
4	Сооружения речных гидроузлов. Техническое состояние и эксплуатация гидротехнических сооружений; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 72619	Электронный ресурс
5	Федеральный закон о безопасности гидротехнических сооружений; Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 22773	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
6	Комментарий к Федеральному закону от 21 июля 1997 г. N 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»; Ай Пи Ар Медиа, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 87531	Электронный ресурс
7	Обеспечение безопасности и надежности низконапорных гидротехнических сооружений; Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 107868	Электронный ресурс
8	Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений; Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 58877	Электронный ресурс
9	Типовая инструкция по эксплуатации гидротехнических сооружений гидроэлектростанций П 79-2000; Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 22764	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
10	Методические рекомендации по оценке обеспеченных расходов проектируемых гидротехнических сооружений при неустановившемся климате; Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 17935	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated (Зарубежный)	Свободно распространяемое
2	AutoCAD	AUTODESK (Зарубежный)	Лицензионное
3	Microsoft Windows Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
4	Антиплагиат. ВУЗ	Антиплагиат (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
2	Кодекс	http://www.kodeks.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
3	КонсультантПлюс (правовые документы)		Российские базы данных ограниченного доступа
4	Российская периодика (МАРС-межрегиональная аналитическая роспись статей)	http://www.arbicon.ru/services/mars_analitic.html	Российские базы данных ограниченного доступа
5	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации

Практические занятия

Аудитории для проведения практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и лабораторными установками

Лабораторные занятия

не предусмотрены

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальные залы НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус - библиотека; ауд. 83а, 414, 416, 0209 корпус № 12; ауд. 401 корпус №10).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;

4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01.04 «Эксплуатация и безопасность
гидротехнических сооружений»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.01.04 «Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений»**

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Гидротехническое строительство
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет инженерных систем и природоохранного строительства (ФИСПОС)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-5 Способность осуществлять строительные контроль и технический надзор в сфере гидротехнического строительства, контроль безопасности	ПК-5.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте гидротехнического строительства	Уметь составлять план работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте гидротехнического строительства
		ПК-5.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов гидротехнического строительства, технологий выполнения строительномонтажных, гидротехнических работ и технический осмотр результатов проведения работ	Владеть навыком визуального контроля состояния возводимых объектов гидротехнического строительства, технологий выполнения строительномонтажных, гидротехнических работ и технический осмотр результатов проведения работ
		ПК-5.5 Документирование результатов освидетельствования строительномонтажных и гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства	Уметь документировать результаты освидетельствования строительномонтажных и гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-5.6 Оценка соответствия технологии и результатов строительномонтажных, гидротехнических работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	Владеть навыками оценки соответствия технологии и результатов строительномонтажных, гидротехнических работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий

	ПК-5.7 Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных и гидротехнических работ	Знать навыками оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных, гидротехнических работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий
	ПК-5.8 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации гидротехнического сооружения в соответствии с нормативными документами	Знать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации гидротехнического сооружения в соответствии с нормативными документами
	ПК-5.9 Составление отчётной документации по результатам проверки гидротехнического сооружения на этапе эксплуатации	Владеть навыком составления отчётной документации по результатам проверки гидротехнического сооружения на этапе эксплуатации
ПК-7 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений	ПК-7.1 Оформление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию гидротехнического сооружения после ремонта	Уметь оформлять исполнительскую документацию по вводу в эксплуатацию гидротехнического сооружения после ремонта
	ПК-7.2 Разработка нормативно - технической документации организации, эксплуатирующей гидротехнические сооружения	Знать нормативно - техническую документацию организации, эксплуатирующей гидротехнические сооружения
	ПК-7.3 Проведение визуальных, инструментальных обследований состояния гидротехнического сооружения, контроль их осуществления	Уметь проводить визуальные, инструментальные обследования состояния гидротехнического сооружения, контроль их осуществления
	ПК-7.4 Составление плана ремонтных работ на гидротехнических сооружениях	Уметь составлять план ремонтных работ на гидротехнических сооружениях
	ПК-7.5 Контроль качества выполнения ремонтных работ на гидротехнических сооружениях	Владеть навыком контроля качества выполнения ремонтных работ на гидротехнических сооружениях

	ПК-7.6 Контроль выполнения требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений	Владеть навыком контроля выполнения требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений
ПК-8 Способность организовать работы по обеспечению и контролю безопасности гидротехнических сооружений	ПК-8 .1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций гидротехнического сооружения	Владеть навыком сбора и обработки информации о техническом состоянии конструкций гидротехнического сооружения
	ПК-8 .2 Составление программы, плана проведения мониторинга за состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды	Знать программу, план проведения мониторинга за состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды
	ПК-8 .3 Осуществление и контроль натурных наблюдений за техническим состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды	Владеть навыком осуществления и контроля натурных наблюдений за техническим состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды
	ПК-8 .4 Оценка технического состояния гидротехнического сооружения на основе критериев безопасности	Уметь оценивать техническое состояние гидротехнического сооружения на основе критериев безопасности
	ПК-8 .5 Оценка безопасности гидротехнических сооружений, включая определение возможных источников опасности	Уметь оценивать безопасность гидротехнических сооружений, включая определение возможных источников опасности
	ПК-8 .6 Выявление возможных причин аварий и отказов гидротехнического сооружения, прогноз изменения состояния гидротехнического сооружения с течением времени	Знать возможные причины аварий и отказы гидротехнического сооружения, прогнозы изменения состояния гидротехнического сооружения с течением времени
	ПК-8 .7 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния гидротехнического сооружения к условиям безопасной эксплуатации	Знать варианты технических решений по приведению состояния гидротехнического сооружения к условиям безопасной эксплуатации

		ПК-8 .8 Контроль выполнения требований пожарной, экологической безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения	Уметь контролировать выполнение требований пожарной, экологической безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения
--	--	---	---

Таблица 3

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							
	Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений.		Российский регистр гидротехнических сооружений Декларация безопасности гидротехнических сооружений		Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений.		Специальные требования безопасности гидротехнических сооружений объектов промышленности и энергетики	
	КР	зачет	КР	зачет	КР	зачет	КР	зачет
31 ПК-5.1.	+	+	+	+	+	+	+	+
32 ПК-5.1.		+		+		+		+
33 ПК-5.1.	+	+		+	+	+	+	+
У1 ПК-5.2.		+	+	+	+	+	+	+
У2 ПК-5.2.		+	+	+		+	+	+
У3 ПК-5.2.	+	+		+	+	+		+
У4 ПК-5.2.		+		+	+	+	+	+
В1 ПК-5.3.	+	+		+		+	+	+
В2 ПК-5.3.		+	+	+	+	+		+
31 ПК-7.1.	+	+		+	+	+		+
32 ПК-7.1.		+		+	+	+	+	+
У1 ПК-7.2.	+	+		+	+	+	+	+
У2 ПК-7.2.	+	+	+	+		+		+
В1 ПК-7.3.		+		+	+	+		+
В2 ПК-7.3.	+	+	+	+		+	+	+
31 ПК-8.1.		+	+	+	++	+		+
32 ПК-8.1.		+	+	+		+		+
У1 ПК-8.2.	+	+	+	+	+	+		+
У2 ПК-8.2.	+	+		+	+	+	+	+
У3 ПК-8.2.	+	+		+	+	+		+
В1 ПК-8.3.		+		+		+		+
В2 ПК-8.3.		+	+	+		+	+	+
В3 ПК-8.3.		+		+		+		+

Вопросы к опросу и подготовке к экзамену:

1. Общие требования безопасности гидротехнических сооружений объектов промышленности и энергетики
2. Система государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений.
3. Элементы государственного регулирования безопасности гидротехнических сооружений, определенные ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений"
4. Основные задачи Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзора) в области безопасности гидротехнических сооружений.
5. Функции Ростехнадзора: в области государственного нормативного регулирования вопросов обеспечения безопасности гидротехнических сооружений. Специальные разрешительные функции Ростехнадзора.
6. Права должностных лиц Ростехнадзора при осуществлении ими должностных обязанностей.
7. Российский регистр гидротехнических сооружений
8. Цели формирования Российского регистра. Инструкция о ведении Российского регистра гидротехнических сооружений. Формирование отраслевых разделов Российского регистра.
9. Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений.
10. Контроль (мониторинг) за показателями состояния гидротехнического сооружения. Разработка и уточнение критериев безопасности гидротехнических сооружений.
11. Декларация безопасности гидротехнических сооружений
12. Содержание декларации безопасности гидротехнического сооружения.
13. Особенности декларирования безопасности гидротехнических сооружений объектов промышленности. 14. Требования к декларациям безопасности гидротехнических сооружений после проведения реконструкции или капитального ремонта, при выводе гидротехнических сооружений из эксплуатации или консервации.
15. Порядок декларирования безопасности эксплуатируемых гидротехнических сооружений гидравлических и тепловых электростанций. Особые требования к структурным элементам декларации безопасности гидротехнических сооружений тепловых электростанций.
16. Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений.
17. Цель государственной экспертизы декларации безопасности гидротехнических сооружений.
18. Срок проведения экспертизы. Утверждение заключения экспертной комиссии.
19. Организация проведения государственной экспертизы и утверждение декларации безопасности гидротехнических сооружений объектов промышленности.
20. Порядок экспертизы деклараций безопасности эксплуатируемых гидротехнических сооружений гидравлических и тепловых электростанций. Требования к экспертному заключению. Требования к выводам экспертизы.
21. Специальные требования безопасности гидротехнических сооружений объектов промышленности и энергетики
22. Безопасность гидротехнических сооружений объектов промышленности
23. Гидротехнические сооружения хранилищ жидких отходов промышленности: хвостохранилища, шламоохранилища, шламонакопители, гидроотвалы, накопители промышленных стоков, водохранилища.

24. Классификация аварий на накопителях. План ликвидации аварий гидротехнических сооружений на накопителях.
25. Основные мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией на гидротехническом сооружении.
26. Местная инструкция по эксплуатации гидротехнических сооружений накопителей.
27. Организация контроля за гидротехническими сооружениями накопителей.
28. Обязанности собственника гидротехнического сооружения объекта промышленности и эксплуатирующей организации.
29. Организация охраны плотин, дамб и водосбросных сооружений.
30. Безопасность гидротехнических сооружений объектов энергетики
31. Эксплуатация гидротехнических сооружений тепловых электростанций.
32. Организация контрольных натуральных наблюдений. Наблюдения за бетонными и железобетонными гидротехническими сооружениями тепловых электростанций.
33. Наблюдения за грунтовыми гидротехническими сооружениями тепловых электростанций. Контроль за фильтрационным режимом плотин и других гидротехнических сооружений тепловых электростанций. Контроль за уровнем и расходом воды.
34. Эксплуатация гидротехнических сооружений гидроэлектростанций. Эксплуатационные режимы гидротехнических сооружений.
35. Безопасность при обслуживании гидротехнических сооружений энергообеспечивающих организаций.
36. Обследование гидротехнических сооружений с целью оценки их безопасности.
37. Сроки и периодичность обследования. Подготовка объекта к обследованию.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Показателями и критериями оценивания успеваемости студентов являются следующие результаты:

- самостоятельного выполнения практической работы;
- взаимного рецензирования студентами работ друг друга;
- анализа подготовленных студентами докладов;
- устного опроса при сдаче выполненных практических и индивидуальных заданий во время проведения практических занятий (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины).

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Шкала оценивания результатов сдачи курсового проекта и курсовой работы

Таблица 4

Процентная шкала	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время зачета

Оценка «зачтено» или «удовлетворительно» ставится обучающемуся, если он на зачете набирает более 51 балла .

Таблица 5

Критерии	Показатели	Баллы
Содержание ответа	демонстрирует / не демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету	20 / 0
	владеет / не владеет приемами рассуждения и сопоставления материала из разных источников	20 / 0
	связывает / не связывает теорию с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов	20 / 0
Речь	правильно и грамотно / неправильно и безграмотно строит свою речь	20 / 0
Грамотность	правильно и грамотно / неправильно и безграмотно строит свою речь	20 / 0
ИТОГО		100 / 0