МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.09 «Производство гидротехнических работ»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Гидротехническое строительство
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет
Выпускающая кафедра	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2023

Б1.В.02.09 «Производство гидротехнических работ»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.03.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 481 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	А.А Михасек
(должность, степень, ученое звание)	(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, доцент
	(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 6
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 7
4.1 Содержание лекционных занятий 8
4.2 Содержание лабораторных занятий 10
4.3 Содержание практических занятий 10
4.4. Содержание самостоятельной работы 12
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 13
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 14
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 15
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 16
9. Методические материалы 16
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 18

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-4 Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	ПК-4.1 Составление перечня строительных работ на объекте гидротехнического строительства, последовательности их выполнения	Уметь Составлять перечень строительных работ на объекте гидротехнического строительства, последовательности их выполнения
		ПК-4.10 Составление плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Уметь Составлять план мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ
		ПК-4.11 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Владеть Навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных (гидротехнических) работ
		ПК-4.12 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов работ на объекте гидротехнического строительства	Знать Критерии подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-4.2 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Знать Критерии оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных (гидротехнических) работ
		ПК-4.3 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	Уметь Выбирать технологии и технологическое оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ

		ПК-4.4 Разработка технологической карты ведения строительных работ на объекте гидротехнического строительства	Владеть Навыками разработки технологической карты ведения строительных работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-4.5 Составление плана подготовительных работ на объекте гидротехнического строительства	Уметь Составлять план подготовительных работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-4.6 Выполнение базовых видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Уметь Выполнять базовые виды строительно-монтажных (гидротехнических) работ
		ПК-4.7 Определение производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом строительстве	Уметь Навыками определения производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом строительстве
		ПК-4.8 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства	Знать Критерии определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-4.9 Оформление исполнительной документации на выполняемые виды строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Уметь Оформлять исполнительную документацию на выполняемые виды строительно-монтажных (гидротехнических) работ
	ПК-5 Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения гидротехнического строительства	ПК-5.1 Определение объемов и сроков выполнения производственным подразделением отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства	Владеть Навыками определения объемов и сроков выполнения производственным подразделением отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства
		ПК-5.2 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства	Владеть Навыками определения потребностей в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства

		ПК-5.3 Составление плана выполнения отдельных видов работ подразделением в сфере гидротехнического строительства	Уметь Составлять план выполнения отдельных видов работ подразделением в сфере гидротехнического строительства
		ПК-5.4 Подготовка информации для заключения договоров с подрядными организациями на выполнение строительно-монтажных и специальных видов работ в сфере гидротехнического строительства	Владеть Навыками подготовки информации для заключения договоров с подрядными организациями на выполнение строительно-монтажных и специальных видов работ в сфере гидротехнического строительства
		ПК-5.5 Контроль стоимости ведения строительно-монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства	Знать Критерии контроля стоимости ведения строительно- монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-5.6 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Уметь Составлять план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
		ПК-5.7 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	Уметь Контролировать соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
		ПК-5.8 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	Уметь Контролировать выполнение работниками подразделения производственных заданий

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-4	Производственная практика: технологическая практика	Опалубочные системы	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Эксплуатация, ремонт и реконструкция гидросооружений
ПК-5			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	5 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	80	80
Лекции	32	32
Практические занятия	48	48
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	33	33
выполнение курсовых проектов	33	33
Контроль	27	27
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

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	Особенности гидротехнического строительства	2	0	2	3	7
2	Современные способы производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических сооружении	4	0	6	4	14
3	Современные способы строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций	4	0	6	4	14
4	Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений.	2	0	4	3	9
5	Производство работ по возведению подземных сооружений	4	0	4	3	11
6	Производство работ по возведению намывных сооружений	4	0	4	3	11
7	Производство работ при перекрытии русел рек	2	0	4	3	9
8	Производство работ по возведению различных типов перемычек и их разборка	2	0	6	3	11
9	Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	4	0	6	3	13

10	Современные методы возведения плотин	4	0	6	4	14
	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	27
	Итого	32	0	48	33	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лекции**	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
5 семестр				
1	Особенности гидротехнического строительства	Особенности гидротехнического строительства	Формулировка задачи. Увязка с природными характеристиками (статика). Увязка с ходом природных процессов в период строительства (динамика). Некоторые расчетные характеристики створа	2
2	Современные способы производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических сооружении	Современные способы производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических сооружении	Цикличная и циклично-поточная технологии доставки грунтовых материалов в тело качественных насыпей. Возможные комбинации транспортных схем и пути их оптимизации. Составы комплектов землеройно-транспортного оборудования.	2
3	Современные способы производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических сооружении	Современные способы производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических сооружении	Технологические принципы интенсивного ударного уплотнения грунта и особенности в производстве работ. Работы, связанные с возведением противофильтрационных элементов качественных насыпей.	2
4	Современные способы строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций	Современные способы строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций	Особенности строительства гидроузлов, включающих бетонные плотины и здания электростанций. Общая характеристика применяемых методов бетонирования.	2
5	Современные способы строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций	Современные способы строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций	Методы возведения гравитационных плотин. Методы возведения контрфорсных плотин. Методы возведения арочных плотин. Методы возведения гидроэлектростанций.	2
6	Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений.	Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений	Методы и очередность расчистки оснований из мягких грунтов. То же для скальных грунтов. Производство работ по инъекционному укреплению оснований. Оборка бортов скальных створов	2

7	Производство работ по возведению подземных сооружений	Производство работ по возведению подземных сооружений	Технология строительства туннелей. Современные способы проходки туннелей в мягких и скальных породах. Буровое оборудование. Погрузочно-транспортные работы. Крепление подземных выработок. Виды крепи. Возведение бетонных и ж/бетонных обделок туннелей.	2
8	Производство работ по возведению подземных сооружений	Производство работ по возведению подземных сооружений	Опалубки, их конструкции. Щитовой и комбайновый способы проходки туннелей. Сооружения подземных и наклонных выработок. Сооружения подземных машинных залов ГЭС и крупных камерных выработок	2
9	Производство работ по возведению намывных сооружений	Производство работ по возведению намывных сооружений	Область применения намыва грунтов. Грунты для намыва. Общие основы намыва земляных сооружений. Виды намыва. Подводный и надводный. Способы намыва. Эстакадный, без эстакадный и др.	2
10	Производство работ по возведению намывных сооружений	Производство работ по возведению намывных сооружений	Схемы намыва: пионерно-торцевая, двухсторонняя, односторонняя и мозаичная. Их сущность, отличия и условия применения. Намыв надводных сооружений. Замыв пазух и глубоких котлованов. Зимний намыв. Контроль качества намыва сооружений.	2
11	Производство работ при перекрытии русел рек	Производство работ при перекрытии русел рек	Различные типы перекрытия зависимости от: компоновки сооружений в увязке с очередностью работ на створе, геологии оснований, материала для перекрытия. Применяемые машины и механизмы. Сроки перекрытия	2
12	Производство работ по возведению различных типов перемычек и их разборка	Производство работ по возведению различных типов перемычек и их разборка	Типы перемычек: грунтовые, бетонные, шпунтовые, ячеистые, ряжевые, намывные. Области и условия их применения. Особенности их компоновки, методы и приемы их возведения и разборка в зависимости от сопутствующих факторов	2
13	Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	Методы и способы откачки и обеспечения сухого котлована в зависимости от его геологии и конструктивных особенностей.	2
14	Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	Первоначальный водоотлив. Открытый водоотлив. Грунтовое водопонижение. Применяемое оборудование и приемы работ.	2
15	Современные методы возведения плотин	Современные методы возведения плотин	Технология возведения плотин как основной резерв сокращения сроков и стоимости строительства.	2

16	Современные методы возведения плотин	Современные методы возведения плотин	Современные способы возведения плотин - сложные технические системы высокой производительности, оснащенные многочисленными механизмами и устройствами для выполнения цепи технологических операций.	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

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**
5 семестр				
1	Особенности гидротехнического строительства	Вводное занятие.	Знакомство с перспективными технологическими решениями по возведению гидротехнических сооружений	2
2	Современные способы производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических сооружении	Проектирование технологии современных способов производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических	Проектирование технологии современных способов производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических.	2
3	Современные способы производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических сооружении	Проектирование технологии современных способов производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических	Выбор способа и оборудования для реализации способа, подсчет технологических параметров.	2
4	Современные способы производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических сооружении	Проектирование технологии современных способов производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических	Формирование технологических схем	2
5	Современные способы строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций	Проектирование технологии современных способов строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций.	Проектирование технологии современных способов строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций.	2

6	Современные способы строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций	Проектирование технологии современных способов строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций.	Выбор способа и оборудования для реализации способа, подсчет технологических параметров.	2
7	Современные способы строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций	Проектирование технологии современных способов строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций.	Формирование технологических схем	2
8	Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений.	Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений	Проектирование технологии выполнения работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений.	2
9	Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений.	Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений	Выбор способа и оборудования для реализации способа, подсчет технологических параметров. Формирование технологических схем	2
10	Производство работ по возведению подземных сооружений	Производство работ по возведению подземных сооружений	Проектирование технологии выполнения работ по возведению подземных сооружений.	2
11	Производство работ по возведению подземных сооружений	Проектирование технологии выполнения работ по возведению подземных сооружений.	Выбор способа и оборудования для реализации способа, подсчет технологических параметров. Формирование технологических схем	2
12	Производство работ по возведению намывных сооружений	Производство работ по возведению намывных сооружений	Проектирование технологии выполнения работ возведению намывных сооружений.	2
13	Производство работ по возведению намывных сооружений	Производство работ по возведению намывных сооружений	Выбор оборудование, способа намыва. Расчет напора, насосной станции, потерь при намыве. Формирование технологических схем	2
14	Производство работ при перекрытии русел рек	Производство работ при перекрытии русел рек	Проектирование технологии по перекрытию русел рек.	2
15	Производство работ при перекрытии русел рек	Производство работ при перекрытии русел рек	Определение скорости и крупности сбрасываемого материала. Формирование технологических схем	2
16	Производство работ по возведению различных типов перемычек и их разборка	Производство работ по возведению различных типов перемычек и их разборка	Проектирование технологии по возведению различных типов перемычек и их разборка.	2
17	Производство работ по возведению различных типов перемычек и их разборка	Производство работ по возведению различных типов перемычек и их разборка	Выбор конструкции определение отметки и конечного перепада.	2

18	Производство работ по возведению различных типов перемычек и их разборка	Производство работ по возведению различных типов перемычек и их разборка	Формирование технологических схем	2
19	Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	Проектирование технологии работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений.	2
20	Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	Выбор способа и оборудования для реализации способа, подсчет технологических параметров. Формирование технологических схем.	2
21	Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	Формирование технологических схем.	2
22	Современные методы возведения плотин	Современные методы возведения плотин	Проектирование технологии современных методов возведения плотин.	2
23	Современные методы возведения плотин	Современные методы возведения плотин	Выбор способа и оборудования для реализации способа, подсчет технологических параметров. Формирование технологических схем	2
24	Современные методы возведения плотин	Современные методы возведения плотин	Формирование технологических схем	2
			Итого за семестр:	**48**
			Итого:	**48**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
5 семестр			
Особенности гидротехнического строительства	Выполнение КП	«Проектирование возведения земляного гидротехнического сооружения», «Проектирование возведения земляного бетонного сооружения»	3
Современные способы производства работ при строительстве грунтовых гидротехнических сооружении	Выполнение КП	«Проектирование возведения земляного гидротехнического сооружения», «Проектирование возведения земляного бетонного сооружения»	4

Современные способы строительства бетонных плотин и зданий гидроэлектростанций	Выполнение КП	«Проектирование возведения земляного гидротехнического сооружения», «Проектирование возведения земляного бетонного сооружения»	4
Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений.	Выполнение КП	«Проектирование возведения земляного гидротехнического сооружения», «Проектирование возведения земляного бетонного сооружения»	3
Производство работ по возведению подземных сооружений	Выполнение КП	«Проектирование возведения земляного гидротехнического сооружения», «Проектирование возведения земляного бетонного сооружения»	3
Производство работ по возведению намывных сооружений	Выполнение КП	«Проектирование возведения земляного гидротехнического сооружения», «Проектирование возведения земляного бетонного сооружения»	3
Производство работ при перекрытии русел рек	Выполнение КП	«Проектирование возведения земляного гидротехнического сооружения», «Проектирование возведения земляного бетонного сооружения»	3
Производство работ по возведению различных типов перемычек и их разборка	Выполнение КП	«Проектирование возведения земляного гидротехнического сооружения», «Проектирование возведения земляного бетонного сооружения»	3
Производство работ по водоотливу и водопонижению в котлованах гидротехнических сооружений	Выполнение КП	«Проектирование возведения земляного гидротехнического сооружения», «Проектирование возведения земляного бетонного сооружения»	3
Современные методы возведения плотин	Выполнение КП	«Проектирование возведения земляного гидротехнического сооружения», «Проектирование возведения земляного бетонного сооружения»	4
		Итого за семестр:	**33**
		Итого:	**33**

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	Вильман, Юрий Августович Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы : учеб. пособие для студентов строит. вузов [Текст] .- 2-е изд., доп. и перераб..- Москва, АСВ, 2008.- 336 с.	Книжный фонд
2	Теличенко, Валерий Иванович Технология строительных процессов : в 2 ч. : учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во" : Ч. 1. [Текст] .- изд. 3-е, стер..- Москва, Высш. шк., 2006.- 392 с.	Книжный фонд
3	Теличенко, Валерий Иванович Технология строительных процессов : в 2 ч. : учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во" : Ч. 2. [Текст] .- изд. 3-е, стер..- Москва, Высш. шк., 2006.- 391 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
4	Моисеев, Игорь Сергеевич Справочник гидроэнергостроителя [Текст] .- Москва, Энергия, 1976.- 512 с.	Книжный фонд

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	Microsoft Windows Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Антиплагиат.ВУЗ	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное
4	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated (Зарубежный)	Свободно распространяемое
5	Microsoft Windows Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
6	Антиплагиат.ВУЗ	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное
7	Microsoft Windows Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
8	Антиплагиат.ВУЗ	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное
9	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated (Зарубежный)	Свободно распространяемое

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	КонсультантПлюс (правовые документы) - доступ с ПК в Медиацентре (ауд. 42)	http://www.consultant.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
3	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
6	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
7	КонсультантПлюс (правовые документы) - доступ с ПК в Медиацентре (ауд. 42)	http://www.consultant.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
8	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
9	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
10	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
11	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
12	КонсультантПлюс (правовые документы) - доступ с ПК в Медиацентре (ауд. 42)	http://www.consultant.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
13	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

14	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
15	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
16	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

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.02.09 «Производство гидротехнических работ»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.02.09 «Производство гидротехнических работ»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Гидротехническое строительство
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет
Выпускающая кафедра	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
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-4 Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	ПК-4.1 Составление перечня строительных работ на объекте гидротехнического строительства, последовательности их выполнения	Уметь Составлять перечень строительных работ на объекте гидротехнического строительства, последовательности их выполнения
		ПК-4.10 Составление плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Уметь Составлять план мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ
		ПК-4.11 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Владеть Навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных (гидротехнических) работ
		ПК-4.12 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов работ на объекте гидротехнического строительства	Знать Критерии подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-4.2 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Знать Критерии оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных (гидротехнических) работ
		ПК-4.3 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	Уметь Выбирать технологии и технологическое оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ

		ПК-4.4 Разработка технологической карты ведения строительных работ на объекте гидротехнического строительства	Владеть Навыками разработки технологической карты ведения строительных работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-4.5 Составление плана подготовительных работ на объекте гидротехнического строительства	Уметь Составлять план подготовительных работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-4.6 Выполнение базовых видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Уметь Выполнять базовые виды строительно-монтажных (гидротехнических) работ
		ПК-4.7 Определение производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом строительстве	Уметь Навыками определения производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом строительстве
		ПК-4.8 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства	Знать Критерии определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-4.9 Оформление исполнительной документации на выполняемые виды строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Уметь Оформлять исполнительную документацию на выполняемые виды строительно-монтажных (гидротехнических) работ
	ПК-5 Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения гидротехнического строительства	ПК-5.1 Определение объемов и сроков выполнения производственным подразделением отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства	Владеть Навыками определения объемов и сроков выполнения производственным подразделением отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства
		ПК-5.2 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства	Владеть Навыками определения потребностей в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства

		ПК-5.3 Составление плана выполнения отдельных видов работ подразделением в сфере гидротехнического строительства	Уметь Составлять план выполнения отдельных видов работ подразделением в сфере гидротехнического строительства
		ПК-5.4 Подготовка информации для заключения договоров с подрядными организациями на выполнение строительно-монтажных и специальных видов работ в сфере гидротехнического строительства	Владеть Навыками подготовки информации для заключения договоров с подрядными организациями на выполнение строительно-монтажных и специальных видов работ в сфере гидротехнического строительства
		ПК-5.5 Контроль стоимости ведения строительно-монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства	Знать Критерии контроля стоимости ведения строительно- монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства
		ПК-5.6 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Уметь Составлять план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
		ПК-5.7 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	Уметь Контролировать соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
		ПК-5.8 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	Уметь Контролировать выполнение работниками подразделения производственных заданий

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
		Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
		Разделы 1-10	Разделы 1-10
		Выполнение курсового проекта	Экзамен
ПК-4.1 Составление перечня строительных работ на объекте гидротехнического строительства, последовательности их выполнения	**Уметь** Составлять перечень строительных работ на объекте гидротехнического строительства, последовательности их выполнения	+	+
ПК-4.2 Оценка комплектности исходно- разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных (гидротехнических) работ	**Знать** Критерии оценки комплектности исходно- разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных (гидротехнических) работ	+	+
ПК-4.3 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	**Уметь** Выбирать технологии и технологическое оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	+	+
ПК-4.4 Разработка технологической карты ведения строительных работ на объекте гидротехнического строительства	**Владеть** Навыками разработки технологической карты ведения строительных работ на объекте гидротехнического строительства	+	+
ПК-4.5 Составление плана подготовительных работ на объекте гидротехнического строительства	**Уметь** Составлять план подготовительных работ на объекте гидротехнического строительства	+	+
ПК-4.6 Выполнение базовых видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ	**Уметь** Выполнять базовые виды строительно-монтажных (гидротехнических) работ	+	+
ПК-4.7 Определение производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом строительстве	**Уметь** Навыками определения производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом строительстве	+	+
ПК-4.8 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства	**Знать** Критерии определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического	+	+

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
		Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
		Разделы 1-10	Разделы 1-10
		Выполнение курсового проекта	Экзамен
	строительства		
ПК-4.9 Оформление исполнительной документации на выполняемые виды строительно-монтажных (гидротехнических) работ	**Уметь** Оформлять исполнительную документацию на выполняемые виды строительно-монтажных (гидротехнических) работ	+	+
ПК-4.10 Составление плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ	**Уметь** Составлять план мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ	+	+
ПК-4.11 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных (гидротехнических) работ	**Владеть** Навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных (гидротехнических) работ	+	+
ПК-4.12 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов работ на объекте гидротехнического строительства	**Знать** Критерии подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов работ на объекте гидротехнического строительства	+	+
ПК-5.1 Определение объемов и сроков выполнения производственным подразделением отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства	**Владеть** Навыками определения объемов и сроков выполнения производственным подразделением отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства	+	+
ПК-5.2 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства	**Владеть** Навыками определения потребностей в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства	+	+
ПК-5.3 Составление плана выполнения отдельных видов работ подразделением в сфере гидротехнического строительства	**Уметь** Составлять план выполнения отдельных видов работ подразделением в сфере гидротехнического строительства		+
ПК-5.4 Подготовка информации для заключения договоров с подрядными организациями на выполнение строительно-монтажных и специальных ви-	**Владеть** Навыками подготовки информации для заключения договоров с подрядными организациями на выполнение строительно-	+	+

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
		Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
		Разделы 1-10	Разделы 1-10
		Выполнение курсового проекта	Экзамен
дов работ в сфере гидротехнического строительства	монтажных и специальных видов работ в сфере гидротехнического строительства		
ПК-5.5 Контроль стоимости ведения строительно-монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства	**Знать** Критерии контроля стоимости ведения строительно- монтажных (гидротехнических) работ на объекте гидротехнического строительства	+	+
ПК-5.6 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	**Уметь** Составлять план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	+	+
ПК-5.7 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	**Уметь** Контролировать соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	+	+
ПК-5.8 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	**Уметь** Контролировать выполнение работниками подразделения производственных заданий	+	+

Образец задания к КП:

Студент(ка) ИСПОС
Ф.И.О. Группа Курс Факультет

Задание выдано « » 20
Дата Месяц Год

Срок сдачи « » 20
Дата Месяц Год

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА:

1. Гидроузел
2. Район строительства
3. Конструкция насыпи
4. Разрез по сооружениям
5. Генплан
6. Вид грунта используемого для возведения насыпи
7. Тип дороги
8. Влажность грунта в карьер
9. Отношение объемной массы грунта в карьере и в насыпи
10. Кривая Q=F(H) (для сооружений в располагаемых на водотоке: река, овраг)
11. Объем выемки по объекту.
12. % использования грунта выемки в качественной насыпи

ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

1. Графическая часть должна быть представлена одним листом формата А1.

Обязательная часть должна содержать: схемы поясняющие выполнение проектируемых технологических процессов.

Состав дополнительной части задается руководителем проекта (п. 10 задания).

Пояснительная записка должна быть выполнена по образцу типового оглавления (около 20 страниц машинописного текста):

- Обоснование очередности и интенсивности возведения проектируемого сооружения.
- Выбор способа выполнения процесса, вида технических средств и их количества.

2. Нормативная литература, используемая при оформлении чертежей:

1. Линии ГОСТ 2.303-68*
2. Основные надписи ГОСТ 2.104-68*
3. ГОСТ 2.301-68* (СТ СЭВ 1181-78)

Руководитель проекта: Михасек А.А. _____
(Ф.И.О.) Дата

Задание получил: _____ _____
(Ф.И.О.) Дата

Примечание: Данное задание должно быть приложено к пояснительной записке.

Вопросы к экзамену**:**

1. Пропуск строительного расхода. Основные требования, выбор расчетного расхода.
2. Пропуск строительного расхода. Схемы пропуска на различных стадиях возведения гидросооружений.
3. Пропуск строительного расхода. Схемы пропуска с отводом водотока на начальной стадии работ.
4. Пропуск строительного расхода. Схемы пропуска со сжатием русла.
5. Пропуск строительного расхода. Схемы пропуска на второй стадии работ (донные отверстия, пролеты плотин).
6. Пропуск строительного расхода. Последовательность выполнения работ при возведении сооружений с отводом водотока.
7. Пропуск строительного расхода. Последовательность выполнения работ при возведении сооружений методом секционирования при русловой компоновке гидросооружений.
8. Пропуск строительного расхода. Последовательность выполнения работ при возведении сооружений методом секционирования при пойменной компоновке гидросооружений.
9. Пропуск строительного расхода через каналы. Геометрические размеры, допустимые скорости, область применения и т.д.
10. Гидравлический расчет каналов при пропуске строительных расходов.

11. Пропуск строительных расходов через туннели. Особенности проектирования, область применения.
12. Безнапорные туннели. Расчет пропускной способности, особенность проектирования, область применения.
13. Напорные туннели. Расчет пропускной способности, особенность проектирования, область применения.
14. Пропуск строительного расхода через туннели. Поперечные сечения туннелей, схемы их закрытия.
15. Пропуск строительных расходов через донные отверстия, особенности проектирования, область применения.
16. Пропуск строительных расходов через недостроенные пролеты плотин. Сущность способа, схемы "гребенки", область применения.
17. Расчет пропускной способности отверстий при пропуске строительного расхода, метод "гребенки".
18. Последствия от отклонения от расчетных показателей обеспеченности строительного расхода, противопаводковые мероприятия.
19. Перекрытие русел рек. Связь перекрытий со схемой пропуска строительного расхода и готовностью бетонных сооружений. Время перекрытия.
20. Рассмотреть схему перекрытия русел рек, его особенности, техника безопасности, область применения.
21. Пионерный способ перекрытия русел рек, его особенности, техника безопасности, область применения.
22. Фронтальный способ перекрытия, его особенности, техника безопасности, область применения.
23. Методика определения конечного перепада при перекрытии русел рек.
24. Краткая характеристика безбанкетных способов перекрытия русел рек.
25. Особенности выполнения земельно-скальных работ в гидростроительстве и применяемые способы разработки выемок.
26. Технология возведения плотин из однородного грунта. Состав операций, способы увлажнения и уплотнения грунта.
27. Способы укладки бетонной смеси в блоки гидросооружений и их краткая характеристика.
28. Подводное бетонирование. Классификация применяемых способов. Сущность способа вертикально-перемещающейся трубы, область применения.
29. Назначение перемычек и их классификация.
30. Характеристика перемычек по расположению к оси водотока и по затопляемости.
31. Характеристика земляных и каменно-набросных перемычек, область их применения.
32. Характеристика ряжевых перемычек, область применения.
33. Характеристика ячеистых перемычек, область применения.
34. Методика определения отметки гребня перемычек.
35. Способы осушения котлованов гидросооружений. Характеристика открытого водоотлива. Преимущества и недостатки, область применения.
36. Способы осушения котлованов гидросооружений. Характеристика грунтового водоотлива. Преимущества и недостатки, область применения.
37. Осушение котлованов с помощью установок с легкими иглофильтрами. Схема работы, область применения.
38. Осушение котлованов с помощью эжекторных и глубинных водопонизительных установок. Схема работы, область применения.
39. Земляные работы в гидростроительстве, состав работ. Классификация выемок и насыпей. Основные конструктивные элементы профильных выемок.
40. Земляные работы, их состав. Характеристика основных конструктивных элементов профильных насыпей.
41. Грунтовые материалы для возведения профильных насыпей, их свойства, классификация.
42. Схемы перемещения и баланс грунтовых масс при возведении гидросооружений.
43. Типы конструкций грунтовых плотин. Особенности возведения и область применения однородных плотин без ядра и экраны.
44. Типы конструкций грунтовых плотин. Особенности возведения и область применения каменно-набросных плотин с грунтовым экраном и ядром.
45. Типы конструкций грунтовых плотин. Особенности возведения и область применения каменно-набросных плотин с негрунтовым экраном и ядром.
46. Особенности возведения высоких русловых земляных плотин после перекрытия реки.
47. Способы возведения плотин из грунтовых материалов. Сущность способа отсыпки грунта в воду.
48. Каменно-набросные плотины. Укладка камня сбрасыванием под откос и способом направленного взрыва. Особенности строительства в зимнее время.
49. Сущность способа отсыпки камня тонкими слоями при возведении каменно-набросных плотин, его особенности, область применения.
50. Сущность технологии устройства экранов, ядер и фильтров при возведении каменно-набросных плотин.

51. Бетонные и железобетонные работы. Состав работ и их особенности в гидростроительстве.
52. Основные мероприятия по обеспечению высокого качества гидротехнического бетона. Сущность применения "зонального" бетона.
53. Основные мероприятия по обеспечению высокого качества бетона. Разбивка сооружений на блоки бетонирования, назначение, схемы разрезки.
54. Характеристика "днепровской" схемы разрезки бетонных сооружений.
55. Характеристика столбчатой схемы разрезки бетонных сооружений.
56. Характеристика секционной схемы разрезки сооружений.
57. Особенности бетонирования блоков гидросооружений в "прискальной" зоне.
58. Классификация способов бетонирования массивных гидросооружений.
59. Непрерывно-поточные способы бетонирования. Сущность конвейерного способа бетонирования армированных гидросооружений.
60. Непрерывно-поточные способы бетонирования. Сущность конвейерного способа бетонирования неармированных гидросооружений.
61. Непрерывно-поточные способы бетонирования. Сущность схемы бетонирования с напольными техническими средствами.
62. Непрерывно-поточные способы бетонирования. Сущность способа бетонирования с применением бетононасосов.
63. Бетонирование гидросооружений автобетоновозами с инвентарных мостиков
64. Бетонирование гидросооружений кранами на гусеничном и пневмоколесном ходу с уровня котлованов Сущность способа, область применения.
65. Бетонирование гидросооружений башенными и портально-стреловыми кранами. Сущность способа, область применения.
66. Бетонирование гидросооружений с эстакад и эксплуатационных мостов. Сущность способа, область применения.
67. Бетонирование гидросооружений стационарными кабельными кранами.
68. Бетонирование гидросооружений кабельными кранами с параллельно передвигаемыми башнями.
69. Бетонирование гидросооружений с радиально-перемещаемыми опорами.
70. Токтогульский способ бетонирования гидросооружений. Сущность способа, область применения.
71. Классификация горизонтального транспорта бетонной смеси (непрерывного и порционного).
72. Бетонные хозяйства, их назначение и состав.
73. Особенности выполнения подземных работ.
74. Проходка туннелей в слабых и неустойчивых породах.
75. Проходка туннелей в прочных породах.
76. Буровзрывные работы при проходке подземных выработок.
77. Устройство облицовки туннелей.
78. Монтажные работы. Виды монтажных работ в гидростроительстве и их краткая характеристика. Монтаж закладных частей затворов. Сущность способа безштрабного бетонирования. Преимущества и недостатки. Область применения.
79. Монтаж закладных частей затворов. Сущность штрабного способа бетонирования. Особенности технологии, область применения.
80. Сущность пионерного способа монтажа бетоновозных эстакад. Преимущества и недостатки, область применения.
81. Сущность способа монтажа бетоновозных эстакад со дна котлованов. Преимущества и недостатки, область применения.
82. Сущность комбинированного способа монтажа бетоновозных эстакад. Его особенности, область применения.
83. Подводно-технические работы, их состав и особенности выполнения, область применения в гидростроительстве.
84. Подводно-технические работы. Требования к профессии водолаза, режим работы.
85. Технические средства для водолазных работ их состав. Штатный состав водолазных станций, тип водолазного снаряжения.
86. Технология подводно-технических работ в гидростроительстве на примере устройства каменных пастелей и монтажа крупных бетонных массивов.

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Профиль: Гидротехническое строительство

Дисциплина: Б1.В.02.09 «Производство гидротехнических работ»

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр (ы)
ПК-4 Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений				
1	Что является первоочередным этапом при начале гидротехнического строительства на реке? А) Возведение основных бетонных сооружений. Б) Осушение котлована. В) Пропуск строительных расходов воды (перекрытие русла). Г) Установка гидротурбин.	Б	Особенности гидротехнического строительства	5
2	чем отличается бетон, используемый в гидротехническом строительстве, от обычного строительного бетона? А) Повышенной прочностью на сжатие. Б) Повышенной водонепроницаемостью, морозостойкостью и низкой тепловыделяемостью. В) Использованием только крупного заполнителя. Г) Быстрым схватыванием.	А	Особенности гидротехнического строительства	5
3	Для чего при укладке бетонной смеси в массивные гидротехнические сооружения применяют «блочный метод»? А) Для ускорения работ. Б) Для уменьшения объема бетона. В) Для снижения температурных напряжений и предотвращения трещинообразования. Г) Для облегчения армирования.	Б	Особенности гидротехнического строительства	5
4	Какой способ разработки грунта чаще всего используется при устройстве глубоких котлованов в руслах рек? А) Буровзрывной. В) Гидромеханизация (земснаряды). В) Использование экскаваторов с драглайном. Г) Ручной способ.	В	Особенности гидротехнического строительства	5
5	При производстве работ в зимнее время, какая особенность является критической? А) Необходимость подогрева бетона и защита от замерзания. Б) Запрет на земляные работы.	А	Особенности гидротехнического строительства	5

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр (ы)
	В) Использование только сухой смеси. Г) Работа только в дневное время.			
6	Какова основная цель водолазных работ при ремонте ГТС? А) Обследование, очистка и подводное бетонирование. Б) Монтаж кранов. В) Разработка карьеров. Г) Перекрытие русла.	А	Особенности гидротехнического строительства	5
7	Какое из перечисленных условий является главным отличием ГТР от обычного промышленного строительства? а) Использование тяжелой техники. б) Постоянное воздействие водной среды на объекты и процессы. в) Необходимость получения разрешения на строительство. г) Большая площадь застройки.	Б	Особенности гидротехнического строительства	5
8	Что такое «перемычка» в гидротехническом строительстве? а) Элемент арматурного каркаса. б) Временное ограждающее сооружение для защиты котлована от воды. в) Соединительный узел между двумя плотинами. г) Инструмент для измерения глубины.	Б	Особенности гидротехнического строительства	5
9	Какой метод бетонирования чаще всего применяется при возведении сооружений под водой без откачки воды? а) Метод торкретирования. б) Метод вертикально перемещаемой трубы (ВПТ). в) Метод ручной укладки. г) Вакуумирование бетона.	Б	Особенности гидротехнического строительства	5
10	Как называется процесс удаления грунта из-под воды с помощью земснарядов? а) Гидромеханизация. б) Мелиорация. в) Ирригация. г) Дренаж.	А	Особенности гидротехнического строительства	5
ПК-5 Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения гидротехнического строительства				
10	Какой документ является основным при осуществлении контроля качества гидротехнических работ в РФ? А) ГОСТ на строительные материалы. Б) СП 58.13330 (Гидротехнические сооружения). В) Устав строительной компании.	Б	Производство работ и контроль качества	5
11	Что проверяется при входном	Б	Производство	5

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр (ы)
	контроле бетонной смеси на объекте? А) Цвет и запах смеси. Б) Подвижность (осадка конуса), температура и плотность. В) Наличие сертификата у водителя миксера.		работ и контроль качества	
12	При возведении грунтовых плотин основным контролируемым параметром уплотнения является: А) Скорость движения катка. Б) Плотность сухого грунта (скелета) и влажность. В) Толщина слоя «на глаз».	Б	Производство работ и контроль качества	5
13	Каким методом чаще всего проверяется сплошность бетонной крепи в подземных гидротехнических сооружениях? А) Визуальным осмотром. Б) Ультразвуковым или методом выбуривания кернов. В) Простукиванием молотком.	Б	Производство работ и контроль качества	5
14	Что такое «скрытые работы» в гидротехнике, подлежащие обязательному актированию? А) Работы, проводимые в ночную смену. Б) Работы, которые будут закрыты последующими этапами (например, армирование перед заливкой бетона). В) Работы, стоимость которых не указана в смете	Б	Производство работ и контроль качества	5
15	Допустимое отклонение отметки гребня плотины после осадки определяется: А) Прорабом на месте. Б) Проектной документацией и нормами точности геодезических измерений. В) Не нормируется.	Б	Производство работ и контроль качества	5
16	Какая процедура является обязательной для предотвращения температурных трещин в массивных бетонных блоках плотины? А) Увеличение содержания цемента в смеси. Б) Устройство системы трубного охлаждения и контроль температуры экзотермии. В) Ускоренная распалубка для обдува воздухом.	Б	Производство работ и контроль качества	5
17	При контроле подготовки скального основания под бетонную плотину наиболее важным этапом является: А) Очистка от пыли сжатым воздухом. Б) Удаление «развалов»	Б	Производство работ и контроль качества	5

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр (ы)
	выветрившейся породы и устройство цементационной завесы. В) Покраска скалы битумом.			
18	Каким образом контролируется качество укладки жестких бетонных смесей (РСС-бетон), часто используемых в современных плотинах? А) По осадке конуса. Б) По показателю жесткости (Вебе) и коэффициенту уплотнения (радиоизотопными приборами). В) Только по результатам испытания кубиков через 28 суток.	Б	Производство работ и контроль качества	5
19	Что проверяет геодезический контроль в процессе возведения ярусов плотины? А) Только высоту гребня. Б) Смещение блоков от вертикальной оси и плановое положение закладных деталей контрольно-измерительной аппаратуры (КИА). В) Объем залитого бетона за смену.	Б	Производство работ и контроль качества	5

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

Максимальное количество баллов за семестр – 100. При проведении экзамена могут быть учтены результаты освоения дисциплины за семестр. Оценка «удовл» может быть выставлена студенту, если набрал минимальное количество баллов по каждой контрольной точке.

Вид работы (контрольные точки)		Максимальное количество баллов	Вес, %
1.	Отчет по практическим занятиям	10	10
2.	Выполнение курсовой работы	70	70
3.	Экзамен	20	20
Итого		**100**	

Отчет по практическим занятиям

За каждый верно выполненный отчет по практическому занятию 1 балл (всего 10 заданий = максимум 10 баллов, минимум 6 баллов).

Критерии оценивания результатов выполнения курсовой работы

Критерии	Показатели	Баллы
План курсовой работы	Грамотный план с чёткими формулировками разделов и параграфов, согласованный с руководителем	**12-14**
	Грамотный план с разделами и параграфами, согласованный с руководителем	**6-10**
	Импровизационная работа (план составлен без согласования с руководителем)	**2-4**
Подбор и изучение информационных источников	Используются различные учебные, научные, специальные источники и нормативно-правовые акты по теме исследования. Не менее 15-20 источников.	**12-14**
	Использованы базовые учебные источники по теме. Количество соответствует требованиям	**6-10**
	Библиография скудная, источников мало, информация взята из одного-двух источников.	**2-4**
Введение, основная часть и заключение	Во введении обоснована актуальность темы, определены цель, задачи, предмет и объект исследования. Использованы иные элементы введения в соответствии с требованиями. В основной части представлен и глубоко проанализирован теоретический и практический материал по теме исследования, изучены современные теории, методы. Использован материал конференций, периодических изданий по профилю обучения. Комплекс проблем изучен системно, подвергнут всестороннему анализу. В заключении сформулированы обоснованные выводы по результатам проделанной работы. Курсовая работа выполнена в срок.	**12-14**

	Введение содержит только основной научный аппарат, актуальность темы исследования обоснована слабо. В основной части частично представлен теоретический материал, в основном, материал представлен по итогам изучения учебных и научных источников. Теоретический и практический материал проанализирован недостаточно глубоко. В заключении представлены слабо обоснованные выводы. Курсовой проект выполнен в срок или с небольшим опозданием по договоренности с научным руководителем.	**6-10**
	Во введении отсутствует или некорректно обоснована актуальность темы исследования. Отсутствует ряд элементов введения. В основной части отсутствует или недостаточно проработана практическая часть. В основном курсовой проект представляет собой теоретическое исследование, не содержащее актуальной информации. В курсовом проекте использовано мало источников. Объем основной части меньше требуемого. В заключении отсутствуют выводы. Курсовая работа выполнена с нарушением сроков.	**2-4**
Оформление курсовой работы	Курсовая работа оформлена согласно нормативным документам (орфография, шрифт, таблицы, рисунки стиль, цитаты, ссылки и т.д.)	**12-14**
	Работа правильно оформлена, но допущены ряд незначительных нарушений в оформлении	**6-10**
	В оформлении допущены значительные нарушения.Курсоваяработа оформлена небрежно.	**2-4**
Защита курсовой работы	При защите курсовой работы обучающийся использовал грамотно изложенный доклад, уместно использовал специальные термины. Информативно и наглядно излагал результаты, кратко представил выводы. Ответы на вопросы полноценные, с широким пониманием темы	**12-14**
	При защите курсовой работы обучающийся продемонстрировал правильно структурированный доклад, в незначительном количестве опираясь на специальные термины и определения. Ответил на большинство поставленных вопросов	**6-10**
	При защите курсовой работы обучающийся изложил слабый доклад, не раскрыв тему. Обучающийся ответил не на все заданные вопросы	**2-4**
	Итого	**Максимум 70 баллов; Минимум 36 баллов.**

60-70 балла– «отлично» **50-59 балла – «хорошо»** **36-49 балла – «удовлетворительно»**	

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Показателями и критериями оценивания успеваемости студентов являются следующие результаты:

- самостоятельного выполнения практической работы;

-самостоятельного выполнения курсовой работы;

- 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.

Критерии	**Показатели**	**Баллы**
Содержание ответа	демонстрирует / не демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету	**4 / 0**
	владеет / не владеет приемами рассуждения и сопоставления материала из разных источников	**4 / 0**
	связывает / не связывает теорию с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов	**4 / 0**
Речь	правильно и грамотно / неправильно и безграмотно строит свою речь	**4 / 0**
Грамотность	правильно и грамотно / неправильно и безграмотно строит свою речь	**4 / 0**
	ИТОГО	**Максимум – 20 баллов;** **Минимум – 11 баллов.**
18-20 баллов – «отлично» **17-15 баллов – «хорошо»** **14-11 баллов – «удовлетворительно»**		