

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ / О.В. Юсупова

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### Б1.В.ДВ.01.02 «Современные проблемы строительной науки, техники и технологии»

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	08.04.01 Строительство
<b>Направленность (профиль)</b>	Гидротехническое строительство
<b>Квалификация</b>	Магистр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Факультет инженерных систем и природоохранного строительства (ФИСПОС)
<b>Выпускающая кафедра</b>	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
<b>Кафедра-разработчик</b>	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	72 / 2
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет

**Б1.В.ДВ.01.02 «Современные проблемы строительной науки, техники и технологии»**

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:

Заведующий кафедрой,  
кандидат технических наук,  
доцент

---

(должность, степень, ученое звание)

С.В Евдокимов

---

(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 .....	5
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 .....	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4.1 Содержание лекционных занятий .....	6
4.2 Содержание лабораторных занятий .....	7
4.3 Содержание практических занятий .....	7
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) .....	9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	11
9. Методические материалы .....	12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	13

**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-6 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства	ПК-6.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства	Владеть навыками формулирования целей, постановки задач исследования в сфере гидротехнического строительства
		Знать методы и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства.	
		ПК-6.3 Составление технического задания, плана исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды	Владеть способностями определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.
		Уметь составлять техническое задание, план исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды.	
		ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства	Владеть способностями составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства.
		Уметь оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования.	
ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Уметь разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов.		

		ПК-6.7 Проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой	Уметь проводить исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой
--	--	---	---

## 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-6	Моделирование гидротехнических сооружений	Научные проблемы строительства гидротехнических сооружений; Учебная практика: ознакомительная практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: преддипломная практика; Расчеты и исследования гидротехнических сооружений

## 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	2 семестр часов / часов в электронной форме
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	32	32
Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	2	2
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	38	38
написание рефератов	7	7
подготовка к зачету	3	3
подготовка к практическим занятиям	28	28
<b>Итого: час</b>	72	72
<b>Итого: з.е.</b>	2	2

**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	Роль строительной науки в общей системе наук	4	0	0	11	15
2	Проблемы научных исследований в строительном комплексе.	4	0	8	11	23
3	Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	4	0	8	11	23
4	Подготовка рабочих и научных кадров.	4	0	0	5	9
	<b>КСР</b>	0	0	0	0	2
	<b>Итого</b>	16	0	16	38	72

**4.1 Содержание лекционных занятий**

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>2 семестр</b>				
1	Роль строительной науки в общей системе наук	Вводная лекция. Основные положения. Теория вопроса.	Наука - как самый активный элемент производственных сил. Производительные сила общества. Структура и взаимосвязь элементов производительных сил. Факторы общественного производства.	2
2	Роль строительной науки в общей системе наук	Теория вопроса о роли строительной науки в общей системе.	Необходимость и роль инновационной направленности в развитии науки. Практические и фундаментальные научные исследования.	2
3	Проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Актуальные проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Оптимизация структуры производительных сил в отрасли, соотношение различных элементов строительного комплекса.	2

4	Проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Актуальные проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Исследование конъюнктурной симптоматики рынка строительной продукции. Товарный ассортимент строительной отрасли, его оптимизация. (Гипертрофированность на коммерческую недвижимость).	2
5	Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Совершенствование форм деловых связей между наукой и производственной инфраструктурой строительного комплекса.	2
6	Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Анализ проблем востребованности практики к современным научным достижениям. Создание действенной конкуренции. Ликвидация отсталой материальной базы. Формирование организационной культуры.	2
7	Подготовка рабочих и научных кадров.	Подготовка кадров для строительной отрасли и науки.	Подготовка рабочих и научных кадров. Восстановление и создание на всех уровнях и звеньях строительного комплекса центров и комбинатов по подготовке рабочих строительных профессий.	2
8	Подготовка рабочих и научных кадров.	Подготовка кадров для строительной отрасли и науки.	Проведение внятной, стабильной государственной политики по определению квот на использование специалистов строительных профессий. Совершенствование системы формирования и распространения информации.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>16</b>
<b>Итого:</b>				<b>16</b>

#### 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
<b>2 семестр</b>				
1	Проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Эффективность строительной отрасли	Основные показатели эффективности работы строительной отрасли. Наука на вооружении внедрения механизмов повышения эффективности строительного производства. Основные тенденции развития строительной отрасли	2

2	Проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Научные исследования в строительной отрасли	Адаптация достижений науки и техники в хозяйственную практику строительной отрасли. Обеспечение конкурентоспособности продукции строительной отрасли, повышение ее потребительских свойств. Исследования в области надежности, технической, технологической и экологической безопасности возводимых зданий и сооружений.	2
3	Проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Научные строительные центры	Организация и практическая работа научных центров в хозяйствующих субъектах строительного комплекса по различным направлениям-экспертизе проектов, работ ит.д.	2
4	Проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Научные строительные центры	Проблемы формирования конкурентной среды, побуждающей строительные организации к повышению эффективности производства на основе проведения инновационной политики.	2
5	Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Зарубежный опыт	Китайский опыт внедрения передовых мировых научно-технических достижений в экономику.	2
6	Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Зарубежный опыт	Мировой опыт строительства объектов ландшафтной архитектуры, их социально- экономическое значение с учетом современных требований надежности, безопасности, высоким уровнем дизайна и экономической эффективности.	2
7	Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Интеллектуальные здания. Умный дом.	Направление создания «интеллектуальных зданий» с системами управления домом и интегрируемыми подсистемами освещения, охраны и безопасности, климат - контроля, энергосбережения, комфорта.	2
8	Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Зарубежный опыт	Направление создания «интеллектуальных зданий» с системами управления домом и интегрируемыми подсистемами освещения, охраны и безопасности, Климат - контроля, энергосбережения, комфорта.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>16</b>
<b>Итого:</b>				<b>16</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
----------------------	----------------------------	--	------------------

<b>2 семестр</b>			
Роль строительной науки в общей системе наук	Подготовка к практическим занятиям	Тема: Строительный комплекс в системе отраслей общественного производства	8
Роль строительной науки в общей системе наук	Написание рефератов	Подготовка реферата (презентации) на тему: Актуальные проблемы научных исследований в строительном комплексе.	2
Роль строительной науки в общей системе наук	Подготовка к зачету	Подготовка к зачету	1
Проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Подготовка к практическим занятиям	Тема: Приоритеты технического перевооружения и оснащения отрасли	8
Проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Написание рефератов	Подготовка реферата (презентации) на тему: Анализ проблем востребованности практики к современным научным достижениям.	2
Проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Подготовка к зачету	Подготовка к зачету	1
Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Подготовка к практическим занятиям	Тема: Основные научные достижения Самарской строительной науки	8
Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Написание рефератов	Подготовка реферата (презентации) на тему: Совершенствование форм деловых связей между наукой и производственной инфраструктурой строительного комплекса.	2
Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Подготовка к зачету	Подготовка к зачету	1
Подготовка рабочих и научных кадров.	Подготовка к практическим занятиям	Обзор и анализ научной деятельности ведущих кафедр АСА СамГТУ.	4
Подготовка рабочих и научных кадров.	Написание рефератов	Подготовка реферата (презентации) на тему: Подготовка рабочих и научных кадров	1
<b>Итого за семестр:</b>			<b>38</b>
<b>Итого:</b>			<b>38</b>

## **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	Асаул, А.Н. Маркетинг-менеджмент в строительстве : Учеб.пособие / А.Н.Асаул,В.П.Грахов;Гос.образоват.учреждение высш.проф.образования Ижев.гос.техн.ун-т.- СПб., Гуманистика, 2007.- 245 с.	Электронный ресурс
2	Миронов, В.В. Современные философские проблемы естественных,технических и социально-гуманитарных наук : Учеб. / Под ред.В.В.Миронова.- М., Гардарики, 2007.- 639 с.	Электронный ресурс
3	Экономическая энциклопедия регионов России : Приволж.федер.окр.:Самар.обл. / гл.ред.: Ф. И. Шамхалов, Г. Р. Хасаев.- М., Экономика, 2007.- 396 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
4	Дмитриенко, А.В. Развитие системы стратегического управления инновационными проектами на предприятиях строительного комплекса : автореф.дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. В. Дмитриенко; Саратов.гос.техн. ун-т.- Самара, 23015.- 23 с.	Электронный ресурс
5	Федосов, Е.А. Проблемы управления и моделирования в сложных системах : Тр.9 Междунар.конф.(22-28 июня.2007,Самара) / Рос.акад.наук.Самар.науч.центр,Ин-т пробл.упр.слож.системами;Ред.:Е.А.Федосов,Н.А.Кузнецов,В.А.Виттих.- Самара, [2007].- 615 с.	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 информационной 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	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
4	Веб-браузер Google Chrome	Google (Зарубежный)	Свободно распространяемое

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Ресурсы открытого доступа
3	УИС РОССИЯ - Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="http://www.cir.ru/index.jsp">http://www.cir.ru/index.jsp</a>	Ресурсы открытого доступа
4	Scopus - база данных рефератов и цитирования	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
5	eLIBRARY.ru	<a href="http://www.eLIBRARY.ru/">http://www.eLIBRARY.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Электронная библиотека изданий СамГТУ	<a href="http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
7	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	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 практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### Лабораторные занятия null

### Самостоятельная работа

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

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

- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус №8).
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

## 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.ДВ.01.02 «Современные проблемы  
строительной науки, техники и технологии»

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.01.02 «Современные проблемы строительной науки, техники и технологии»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	08.04.01 Строительство
<b>Направленность (профиль)</b>	Гидротехническое строительство
<b>Квалификация</b>	Магистр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Факультет инженерных систем и природоохранного строительства (ФИСПОС)
<b>Выпускающая кафедра</b>	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
<b>Кафедра-разработчик</b>	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	72 / 2
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет

**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-6 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства	ПК-6.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства	Владеть навыками формулирования целей, постановки задач исследования в сфере гидротехнического строительства
		Знать методы и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства.	
		ПК-6.3 Составление технического задания, плана исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды	Владеть способностями определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.
		Уметь составлять техническое задание, план исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды.	
		ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства	Владеть способностями составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства.
		Уметь оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования.	
ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Уметь разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов.		

		ПК-6.7 Проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой	Уметь проводить исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой
--	--	---	---

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства		
		Текущий контроль успеваемости		Промежуточная аттестация
		Разделы 1-4	Разделы 1-4	Разделы 1-4
		Отчет по практическим занятиям	Подготовка реферата (презентации)	Зачет
ПК-6.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства	<b>Знать</b> методы и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства.	+	+	
	<b>Владеть</b> навыками формулирования целей, постановки задач исследования в сфере гидротехнического строительства.	+	+	+
ПК-6.3 Составление технического задания, плана исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды	<b>Уметь</b> составлять техническое задание, план исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды.	+	+	
	<b>Владеть</b> способностями определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.	+	+	+
ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства	<b>Уметь</b> оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования.	+	+	
	<b>Владеть</b> способностями составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства.	+	+	+
ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	<b>Уметь</b> разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов.	+	+	
ПК-6.7 Проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой	<b>Уметь</b> проводить исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой	+	+	

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

### **Формы текущего контроля успеваемости**

Результатом изучения тем является подготовка и написание рефератов либо презентации, примерные темы рефератов (презентаций) представлены в следующей таблице.

Раздел дисциплины	Тема реферата (презентации)
Роль строительной науки в общей системе наук.	Подготовка реферата (презентации) на тему: Актуальные проблемы научных исследований в строительном комплексе.
Проблемы научных исследований в строительном комплексе.	Подготовка реферата (презентации) на тему: Анализ проблем востребованности практики к современным научным достижениям.
Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.	Подготовка реферата (презентации) на тему: Совершенствование форм деловых связей между наукой и производственной инфраструктурой строительного комплекса.
Подготовка рабочих и научных кадров.	Подготовка реферата (презентации) на тему: Подготовка рабочих и научных кадров

### **Формы промежуточной аттестации**

Вопросы к зачету во 2 семестре:

1. Наука производительные сила общества.
2. Структура и взаимосвязь элементов производительных сил.
3. Оптимизация структуры производительных сил в отрасли, соотношение различных элементов строительного комплекса.
4. Исследование конъюнктурной симптоматики рынка строительной продукции.
5. Товарный ассортимент строительной отрасли, его оптимизация.
6. Проблемы востребованности практики к современным научным достижениям.
7. Анализ проблем востребованности практики к современным научным достижениям.
8. Создание действенной конкуренции.
9. Ликвидация отсталой материальной базы.
10. Формирование организационной культуры.
11. Восстановление и создание на всех уровнях и звеньях строительного комплекса центров и комбинатов по подготовке рабочих строительных профессий.
12. Проведение внятной, стабильной государственной политики по определению квот на использование специалистов строительных профессий.
13. Совершенствование системы формирования и распределения информации.
14. Основные показатели эффективности работы строительной отрасли.
15. Наука на вооружении внедрения механизмов повешении эффективности строительного производства.
16. Основные тенденции развития строительной отрасли.
17. Адаптация достижений науки и техники в хозяйственную практику строительной отрасли.
18. Обеспечение конкурентоспособности продукции строительной отрасли повышение ее потребительских свойств.
19. Исследования в области надежности, технической, технологической и экологической безопасности возводимых зданий и сооружений.
20. Нормативная, техническая и технологическая интеграция отечественных и международных научных исследований в строительной области.
21. Организация и практическая работа научных центров в хозяйствующих субъектах строительного комплекса по различным направлениям- экспертизе проектов, работ и т.д.
22. Проблемы формирования конкурентной среды, побуждающей строительные организации к повышению эффективности производства на основе проведения инновационной политики.

23. Прозрачность, гласность, доступность, законность в проведении конкурсов, тендеров, торгов на выделение земельных участков, строительных объектов.
24. Ликвидация административной составляющей в себестоимости строительной продукции, прозрачность формирования прибыли- важнейшие стимулирующие факторы к техническому перевооружению.
25. Государственная поддержка, приоритетность выделения кредитных ресурсов строительным предприятиям по критериям снижения издержек производства, повышения эффективности производства, показателям внедрения энерго-ресурсо сберегающих технологий, решений экологических задач.
26. Маркетинговые исследования на строительном рынке. Новые инструменты, методы и технологии продвижения на рынке строительства и недвижимости.
27. Создание системы стимулирования генерации научных идей. Использование международного опыта ячеистого размещения идей, изобретений.

*Проведение зачета во 2 семестре возможно как по вопросам (смотри выше) так и по тестам. Примеры из тестовой базы для проведения зачета у магистрантов по дисциплине «Современные проблемы строительной науки техники и технологии»:*

1. Всего вопросов – 125. Количество вопросов для одного студента – 25 шт.
2. Структура: введение – 15 вопросов, 1 тема – 40 вопросов, 2 тема – 50 вопросов, 3 тема – 20 вопросов.
3. Структура теста для студента: введение – 3 вопроса, 1 тема – 8 вопросов, 2 тема – 10 вопросов, 3 тема – 4 вопроса.
4. Выборка вопросов из каждого раздела – случайным образом.
5. Появление вопросов в каждом из 4 разделов должно быть в порядке возрастания номера вопроса.
6. Время тестирования 25 мин.

*Образцы тестовых заданий:*

Раздел1: Роль строительной науки в общей системе наук.

Вопрос

<b>Строительная наука – это:</b>		
Исследования объектов строительства и архитектуры		
Получение новых знаний об объекте и предмете исследований в области строительства и архитектуры		
Деятельность, результатом которой является разработка новых конструкций объектов строительства		
Набор научно обоснованных методов совершенствования конструкций зданий и сооружений		
Набор научных знаний и опыта, сосредоточенных на анализе и контроле физических явлений, касающихся строительства и архитектуры		

Вопрос

<b>Отметить условия, соблюдение которых необходимо при исследованиях на физических моделях:</b>		
Кинематическое подобие		
Подобие действующих сил		
Геометрическое подобие		
Динамическое подобие		
Гидравлическое подобие		

Раздел 2. Проблемы научных исследований в строительном комплексе.

Вопрос

<b>Композиционные материалы в строительстве. К композиционным относится:</b>		
Неоднородный материал, включающий минеральные вяжущие элементы		
Неоднородный материал из нескольких компонентов с явной границей раздела между ними		
Неоднородный материал, включающий гибкие плоские синтетические связующие элементы		
Материал, обладающий повышенной прочностью		

Материал, обладающий более высокими показателями технологичности изготовления	
Материал, включающий связующие и армирующие элементы, обладающий набором новых свойств, которыми компоненты не обладают	

Вопрос

<b>Неразрушающие методы контроля прочности бетона. К основным методам относятся:</b>	
Метод ударного импульса	
Метод разрушения образца	
Метод отрыва со скалыванием	
Ультразвуковой метод	
Магниторезонансный метод	
Метод пластической деформации	

Вопрос

<b>Наноматериалы в строительстве. Введение нанодобавок в бетонную смесь позволит обеспечить:</b>	
Повышение удобоукладываемости бетона	
Повышение долговечности конструкции	
Повышение свойств светоотражательной способности поверхности конструкции	
Повышение ремонтпригодности конструкции	
Повышение расхода цемента	
Повышение прочности конструкции	

Раздел 3. Взаимосвязь между наукой и строительным комплексом.

Вопрос

<b>Плотина Гувера. Створ гидроузла выбран из следующих условий:</b>	
Близость потребителей электроэнергии	
Наличие наиболее узкого участка каньона	
Близость к населенным районам и транспортным сетям	
Отсутствие сейсмической опасности	
Наличие прочного скального массива	
Близость заводов по производству бетона	

Вопрос

<b>Саяно-Шушунская ГЭС. Гашение энергии сбрасываемого через водосливную плотину водного потока обеспечивается:</b>	
Водобойным колодцем	
Водобойной стенкой	
Водобойной стенкой с прорезями	
Последовательно размещенными водобойным колодцем и водобойной стенкой	
Устройством водобойного ковша	
Двумя рядами гасителей-растекателей переменной высоты	

Вопрос

<b>Мост «Золотые Ворота». Причины перестройки моста:</b>	
Разрушение моста из-за подмыва опоры	
Разрушение моста от ветрового воздействия	
Разрушение моста от перегрузки	
Усиление жесткости моста для защиты от землетрясений	
Усиление моста из-за увеличения нагрузки от транспорта	
Необходимость увеличения ширины полотна	

Вопрос

--	--

<b>Конструкция небоскреба Бурдж-Халифа. Фундамент выполнен в виде:</b>	
Бетонной подушки толщиной более 40 м	
Бетонной подушки толщиной более 60 м	
Металлических свай глубиной более 80 м	
Металлических свай глубиной более 100 м	
Бетонных «висячих» свай длиной 45 м и диаметром 1,5 м	
Бетонных «висячих» свай длиной 60 м и диаметром 2,0 м	

Раздел 4. Подготовка рабочих и научных кадров.

Вопрос

<b>Нанотехнологии. Какие из приведенных ниже высказываний относятся к отличительным особенностям нанотехнологий:</b>	
Разработка методов создания нанообъектов и наносистем с заданными свойствами и характеристиками	
Создание и эффективное практическое использование нанообъектов и наносистем с заданными свойствами и характеристиками	
Создание нанообъектов и наносистем с улучшенными свойствами и характеристиками	
Методы и приемы, обеспечивающие создание компонентов с размерами менее 100 нм, хотя бы в одном измерении, и в результате этого получившие принципиально новые качества	
Методы и приемы, обеспечивающие возможность контролируемым образом создавать объекты, включающие компоненты с размерами менее 100 нм, хотя бы в одном измерении, и в результате этого получившие принципиально новые качества	
Методы и приемы, обеспечивающие создание компонентов с размерами менее 100 нм в трех измерениях, и в результате этого получившие принципиально новые качества	

Вопрос

<b>Особенность разработанной в СГАСУ технологии устройства противофильтрационного элемента в плотинах из крупнопористого бетона заключается:</b>	
В послойной проливке укладываемых бетонных слоев разогретым битумом после уплотнения крупнопористой жесткой малоцементной бетонной смеси	
В послойной проливке укладываемых бетонных слоев разогретым битумом после разравнивания, но до уплотнения крупнопористой жесткой малоцементной бетонной смеси	
В послойной проливке укладываемых бетонных слоев цементным раствором после уплотнения крупнопористой жесткой малоцементной бетонной смеси	
В послойной проливке укладываемых бетонных слоев цементным раствором после разравнивания, но до уплотнения крупнопористой жесткой малоцементной бетонной смеси	
В вибропогружении вертикальных шпунтовых профилей после разравнивания, но до уплотнения крупнопористой жесткой малоцементной бетонной смеси	
В установке горизонтальных профилей после разравнивания, но до уплотнения крупнопористой жесткой малоцементной бетонной смеси	

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

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

Вид работы (контрольные точки)		Максимальное количество баллов	Вес, %
1.	Подготовка реферата (презентации)	80	80
2.	Отчет по практическим занятиям	20	20
<b>Итого</b>		<b>100</b>	

**Критерии оценивания результатов сдачи реферата (презентации)**

Критерии	Показатели	Баллы
Структура	достаточное количество слайдов / недостаточное количество слайдов	2 / 0
	наличие / отсутствие титульного слайда, слайда с планом и слайда с выводами	2 / 0
Наглядность	имеются / отсутствуют иллюстрации хорошего качества, с четким изображением,	2 / 0
	используются / не используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)	2 / 0
Дизайн	используется / не используется один и тот же шаблон оформления для всех слайдов презентации	2 / 0
	используется не более трех цветов / используется более трех цветов	2 / 0
	текст легко читается, используется не более 3 шрифтов (в рамках 18-32) / текст плохо читается, используется более 3 шрифтов	2 / 0
Содержание	презентация отражает / не отражает основные вопросы темы	2 / 0
	презентация содержит / не содержит полную, понятную информацию	2 / 0
	презентация содержит / не содержит орфографические, пунктуационные и речевые ошибки	2 / 0
<b>Итого</b>		<b>Максимум 20 баллов; Минимум 11 баллов.</b>

Всего обучающиеся выполняют четыре реферата (презентации) по каждому разделу изучаемой дисциплины (максимум 80 баллов, минимум 44 балла).

**Отчет по практическим занятиям**

За каждый верно выполненный отчет по практическому занятию 5 баллов (всего 4 задания = максимум 20 баллов, минимум 11 баллов).

**Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации**

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.

<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>	<b>Баллы</b>
Содержание ответа	демонстрирует / не демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету	<b>4 / 0</b>
	владеет / не владеет приемами рассуждения и сопоставления материала из разных источников	<b>4 / 0</b>
	связывает / не связывает теорию с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов	<b>4 / 0</b>
Речь	правильно и грамотно / неправильно и безграмотно строит свою речь	<b>4 / 0</b>
Грамотность	правильно и грамотно / неправильно и безграмотно строит свою речь	<b>4 / 0</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>Максимум – 20 баллов; Минимум – 11 баллов.</b>