

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Яременко С.А.

«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**«Экономика систем водоснабжения и водоотведения»**

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**

**Профиль Водоснабжение и водоотведение**


**Квалификация выпускника бакалавр**

**Нормативный период обучения 4 года**


**Форма обучения очная**

**Год начала подготовки 2021**

Автор программы

 / Журавлева И.В./

И.о. заведующего кафедрой  
Гидравлики, водоснабжения  
и водоотведения

 /Журавлева И.В./

Руководитель ОПОП

 /Бабкин В.Ф./

Воронеж 2021

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели дисциплины** формирование теоретических знаний и практических навыков у обучающихся по вопросам экономических основ проектирования систем водоснабжения и водоотведения (СВиВ), экономической деятельности строительного-монтажных организаций СВиВ и эффективности инвестиций, сметного ценообразования и финансирования строительства, методологии определения цены на строительную продукцию СВиВ в целях обеспечения прибыльности строительного производства.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Знать:

- основы ценообразования и влияние фактора времени на цену строительной продукции;
- особенности инновационной деятельности в строительных организациях;

Уметь:

- проводить технико-экономические расчеты систем водоснабжения и водоотведения по укрупнённым нормам;
- составлять сметы на выполнение СМР различными методами;
- принимать экономически обоснованные решения во всех сферах жизни и профессиональной деятельности.

Владеть навыками:

- специальной терминологией и лексикой дисциплины;
- составления сметной документации;
- расчета амортизационных отчислений;
- расчета показателей использования основных фондов предприятия;
- расчета оборотных средств;
- расчета производительности труда;
- расчета заработной платы;
- расчета себестоимости работ и затрат, прибыли и рентабельности;
- расчета экономической эффективности внедрения новой техники на предприятии ВиВ;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Экономика систем водоснабжения и водоотведения» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Экономика систем водоснабжения и водоотведения» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Выполнение расчётов и выбор оборудования и арматуры станций: насосных, ВЗУ, водоподготовки, очистки сточных вод и сетей

систем водоснабжения и водоотведения

УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	Знать технические требования и технологические карты проектируемых СВиВ
	Уметь составлять смету по спецификации оборудования
	Владеть технико-экономическим сравнением вариантов при выборе основного и вспомогательного оборудования СВиВ
УК-9	Знать экономические обоснования принимаемых решений в различных областях систем ВиВ
	Уметь принимать обоснованные экономические решения в различных областях систем ВиВ
	Владеть приёмами обоснованных решений в различных областях систем ВиВ

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экономика систем водоснабжения и водоотведения» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	52	52
В том числе:		
Лекции	26	26
Практические занятия (ПЗ)	26	26
<b>Самостоятельная работа</b>	92	92
<b>Курсовая работа</b>	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Объект и предмет курса. Место	Цели и задачи курса; объекты, изучаемые дисциплиной. Общие особенности строительства объектов ВКХ. Условия труда, специальные особенности строительства.	4	2	10	16

	специалиста систем водоснабжения и водоотведения в экономике	Понятие «экономика», взаимодействие отраслей. Экономические потоки. Структура экономики. Три сектора экономики. Организационные формы капитального строительства. Оценка экономической эффективности затрат на охрану окружающей среды. Государственное регулирование экономики				
2	Ценообразование и сметное нормирование в строительстве.	Основная терминология. Методы формирования цены. Этапы процесса ценообразования. Экономическое содержание ценообразования. Механизм рыночного ценообразования. Смета и сметный расчет. Инвесторская смета. Определение стоимости строительной продукции. Основные составляющие современной методической и сметно-нормативной базы. МДС 81-35.2004. МДС 81-33.2004 – расчёт накладных расходов. МДС 81-25.2001 - определение величины сметной прибыли в строительстве. МДС 83-1.99 - оплате труда работников строительно-монтажных и ремонтно-строительных организаций. Основные требования и правила разработки сметной документации. Состав сметной стоимости строительства и СМР.	4	2	10	16
3	Экономическая эффективность инвестиций	Основные понятия об инвестиционной деятельности. Основные принципы определения эффективности инвестиций. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Фактор времени в строительстве.	4	2	12	18
4	Основные фонды организации	Классификация и структура основных фондов. Оценка основных фондов. Физический и моральный износ. Амортизация основных фондов. Показатель фондоотдачи.	4	4	12	20
5	Оборотные фонды организации.	Состав и источники образования оборотных средств. Определение величин оборотных средств. Эффективность использования оборотных фондов.	4	4	12	20
6	Трудовые ресурсы в строительстве	Сущность трудовых ресурсов и производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда. Методы измерения производительности труда. Оценка производительности труда. Участие государства в регулировании рынка труда.	2	4	12	18
7	Экономика предприятия водопрводно-к анализационно о хозяйства	Миссия предприятия ВКХ; ключевые принципы. Структура управления производственной и финансово-хозяйственной деятельностью. Производственные мощности. Лицензирование деятельности. Антимонопольное регулирование. Государственные и муниципальные унитарные предприятия. Финансирование, инвестиции. Проблемы и перспектива развития. Прибыль и рентабельность.	2	4	12	18
8	Бухгалтерский учет и налогообложение на предприятии	Сущность, основные задачи и принципы бухгалтерского учета. Учетная политика строительных предприятий. Классификация налогов. Налоговая система РФ.	2	4	12	18
<b>Итого</b>			<b>26</b>	<b>26</b>	<b>92</b>	<b>144</b>

## **5.2 Перечень лабораторных работ**

Не предусмотрено учебным планом

## **6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 8 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы:

1. Применение новых технологий в системах водоснабжения.
2. Применение новых технологий в системах водоотведения.
3. Применение новых технологий очистки сточных вод.
4. Энергоэффективность в системах водоснабжения и водоотведения.
5. Составление проектно-сметной документации на внутреннее водоснабжение и водоотведение.
6. Составление проектно-сметной документации на наружное водоснабжение и водоотведение.
7. Определение экономической эффективности строительства очистных сооружений и оценка экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды.
8. Техничко-экономический расчёт при выборе метода очистки воды.
9. Определение себестоимости отведения и очистки сточных вод.
10. Расчёт сравнительной экономической эффективности методов очистки промышленных сточных вод.
11. Определение экономической эффективности строительства безнапорных канализационных сетей.

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- на основе исходных данных рассчитать сметную стоимость строительства;
- составить ресурсную смету;
- составить локальную смету;
- составить ведомости потребности в ресурсах;
- определить стоимости ресурсов: машин, материалов и заработной платы рабочих-строителей.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **7.1.1 Этап текущего контроля**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-3	Знать технические требования и технологические карты проектируемых СВиВ	Знает последовательность выполнения работ и технические требования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь составлять смету по спецификации оборудования	Умеет по техническому проекту составлять смету	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть технико-экономическим сравнением вариантов при выборе основного и вспомогательного оборудования СВиВ	Выполняет технико-экономическое сравнение вариантов проекта системы ВиВ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
УК-9	Знать экономические обоснования принимаемых решений в различных областях систем ВиВ	Знает экономические обоснования принимаемых решений	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь принимать обоснованные экономические решения в различных областях систем ВиВ	принимает обоснованные экономические решения в различных областях систем ВиВ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть приёмами обоснованных решений в различных областях систем ВиВ	различных областях систем ВиВ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-3	Знать технические требования и технологические карты проектируемых СВиВ	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь составлять смету по спецификации	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонстрирован верный ход	Продемонстрирован верный ход	Задачи не решены

	оборудования	задач	ответы	решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	решения в большинстве задач	
	Владеть технико-экономическим сравнением вариантов при выборе основного и вспомогательного оборудования СВиВ	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
УК-9	Знать экономические обоснования принимаемых решений в различных областях систем ВиВ	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь принимать обоснованные экономические решения в различных областях систем ВиВ	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть приемами обоснованных решений в различных областях систем ВиВ	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Найти соответствие:

Нормы расхода на затраты труда, машины и механизмы относятся к

Ответ 1

Нормы расхода на строительные материалы относятся к

Ответ 2

Нормы расхода ресурсов по грузоперевозкам, электроэнергии, тарифам ЖКХ относятся к

Ответ 3

2. Как называется организация, осуществляющая регулирование вопросов ценообразования в субъектах Российской Федерации? Выберите один ответ:

региональные центры ценообразования

центры по ценообразованию

региональные центры по ценообразованию в строительстве (РЦС).

3. Простой выбор:

**Прямые затраты** на единицу измерения работы называются

Выберите один ответ:

сметной единичной расценкой.

расценкой.

сметной расценкой.

4. Выбрать один или несколько верных ответов

Конструктивно-планировочные решения объектов строительства зависят от

Выберите один или несколько ответов:

1. ветровой нагрузки

2. климатических условий

3. технико-экономического обоснования

4. рельефа местности

5. Методы государственного косвенного регулирования цен:

Выберите один или несколько ответов:

регулирование производственных расходов

оплата труда

налогообложение

регулирование денежного обращения

кредитная политика

установлены нормы амортизации

6. Укажите номер сборника ГЭСН, указанный в шифре: ГЭСН 22-01-021 (в окне укажите цифры)

Ответ:

7. Верно ли высказывание:

**Затраты** на устройство **отмостки вокруг колодцев** в случаях, предусмотренных проектом, следует определять по ГЭСН-27 «Автомобильные дороги» (согласно ГЭСН ОП п. 2.22.5).

Выберите один ответ:

Верно

Неверно

8. Смета - точная цена, составленная на основе объёмов работ по рабочей документации (РД) или рабочим чертежам и спецификациям. Выберите один ответ:

Верно

Неверно

9. Цена - денежное выражение стоимости товара, зависит от затрат труда, израсходованных материалов и сырья. Выберите один ответ:

Верно

Неверно

10. Прочитайте шифр ГЭСН и укажите **номер раздела сборника ГЭСН 22-01-021** (в окне укажите цифры).



Ответ:

## 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Сколько секторов мирового хозяйства Вы знаете?

В истории общества есть  стадии развития: от аграрной до информационной. Соответственно в мировой экономике выделяют  сектора.

2. Выбрать пропущенное слово (словосочетание), чтобы получилось определение.

- юридическое или физическое лицо, принявшее на себя функции организации и управления финансовым проектом строительства объекта (от проекта до сдачи объекта в  или выхода предприятия на  мощность).

3. Выбрать пропущенное слово (или словосочетание).

Экономический эффект  мероприятий заключается в предотвращении  живого и овеществлённого труда и выражается в приросте прибыли или объёма чистой продукции, либо в экономии затрат на выполнение работ и оказание услуг, связанных с  окружающей среды.

4. Выбрать пропущенные слова так, чтобы получилось определение одной из организационных форм капитального строительства.

способ строительства - организационная форма строительства, выполнения работ, при которой строительные, монтажные, иные специальные работы выполняются , обладающего правом собственности,  ведения, оперативного управления на объекты строительства, либо приобретающего эти права по окончании строительства.

5. Выбрать пропущенное слово (словосочетание).

- специализированная организация, привлекаемая к выполнению  строительно-монтажных работ (СМР). Он несёт ответственность за качество выполненных работ в течение гарантийного периода времени после сдачи объекта в эксплуатацию.

6. Выбрать пропущенное слово (словосочетание).

- является землевладельцем на праве личной собственности.  использует земельный участок под строительство на условиях .

7. Какие элементы входят в структуру экономики?

Выберите один или несколько ответов:

Распределение (органы государственной власти)

Производство (формы организации)

Обмен (Рынок)

Потребление (люди, организации)

8. Верно ли утверждение?

**Ценообразование** — это установление цен, процесс выбора окончательной цены в зависимости от исходной стоимости продукции, цен конкурентов, соотношения спроса и предложения и других факторов.

Выберите один ответ:

- Верно  
 Неверно

9. Найти соответствие:

Нормы расхода на затраты труда, машины и механизмы относятся к

Ответ 1

Нормы расхода ресурсов по грузоперевозкам, электроэнергии, тарифам ЖКХ относятся к

Ответ 2

Нормы расхода на строительные материалы относятся к

Ответ 3

10. Простой выбор:

**Сумма *прямых затрат* и *накладных расходов* образует**

Выберите один ответ:

- себестоимость.  
сметную стоимость.  
сметную себестоимость.

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

**1.** Подрядная организация осуществила ввод строящегося комплекса 1.09 при договорном сроке ввода 1.12. Договорная цена комплекса 1 млрд. руб., ожидаемая эффективность введённого производства – 0,12 руб/руб. В соответствии с подрядным договором строители получают дополнительную оплату в размере 0,5 % освоенных инвестиций за каждый месяц ускоренного ввода.

**2.** Заказчик осуществляет строительство объекта стоимостью 1,8 млрд. руб за счёт кредита, полученного из расчёта 120% годовых (30 % в квартал). В соответствии с подрядным договором оплата осуществлялась в конце каждого из трёх кварталов года строительства 0,4; 0,6; 0,8 млрд. руб. После чего объект был сдан в эксплуатацию. Определить потери инвестора от «замораживания» капитальных вложений.

**3.** Выбрать более экономичный вариант инвестиций:

**1 вар.:** построить новый склад стоимостью 500 млн руб в текущем году. **2 вар.:** ограничиться в текущем году кап. Ремонт склада, отложив строительство основного вклада на 4 года. Стоимость ремонта – 100 млн..

Банковский процент за вычетом инфляции равен 8 % в год.

4. Строительная организация в течение 3 кварталов осуществляла строительство объекта, осваивая поквартально 0,3; 0,5; 1 млрд. руб. В строительстве заняты фонды строительной организации, из табл.

Таблица. Данные по фондам строительной организации.

Наименование используемых основных фондов строител. организации	Балансовая стоимость, млн. руб.	Период использования, дни	Нормативное число смен работы. год
Активная часть основных фондов			
Механизм 1	60	40	240
Механизм 2	40	60	240
Стационарные временные здания и сооружения		Весь период строительства	
Здание 1	4		-
Здание 2	6		
Мобильные временные здания и сооружения			
Здание 1	9	20	300
Здание 2	10	75	300

Эффективность производства строительной организации принята равной 0,15 руб/(руб\*год).

Определить потери строительной организации от незавершенного производства.

5. Строительная организация сумела сократить продолжительность строительства объекта с 12 до 10 мес. Накладные расходы по смете строящегося объекта составляют 60 млн руб. доля условно-постоянных расходов равна 0,5. Определить резерв снижения расходов за счёт сокращения продолжительности строительства.

6. Заказчик задержал платежи в сумме 200 млн. руб. на 20 дней. Определить потери строительной организации если: а) достигнутая эффективность производства составляет  $E_c=0,30$  руб/(руб в год); б) уровень инфляции в годовом исчислении равен 1,2 руб/(руб. в год).

7. Прибыль компании составляет 226703 рублей в месяц, затраты на производство и реализацию товаров составляет 384875 рублей в месяц. Чему равна рентабельность продаж компании?

8. Компания по производству труб реализовала 126 п.м. труб по цене 110 руб. Вычислите выручку компании.

9. Компания по производству насосов реализовала 249 приборов по цене 6692 рублей. Затраты компании на производство и реализацию продукции составили 999785 рублей. Вычислить прибыль компании.

10. По данным таблицы рассчитать размер валовой прибыли, прибыли от продаж, прибыли до налогообложения и чистой прибыли.

Выручка от продаж, руб	1863782
Себестоимость, руб.	551416
Коммерческие расходы, руб.	22981
Управленческие расходы, руб	20877

Прочие доходы, руб	119801
Прочие расходы, руб	71485
Налог на прибыль, руб.	527015

### 7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Основы ценообразования в строительстве.
2. Сметное нормирование и система сметных норм.
3. Методы определения сметной стоимости.
4. Структура сметной стоимости строительства.
5. Государственные элементные сметные нормы: состав и структура.
6. Федеральные единичные расценки: состав и структура.
7. Определение заработной платы рабочих-строителей.
8. Определение стоимости материалов.
9. Определение стоимости эксплуатации строительных машин и механизмов.
10. Накладные расходы.
11. Сметная прибыль.
12. Локальные сметные расчеты.
13. Объектные сметные расчеты.
14. Сводный сметный расчет.
15. Состав и виды сметной документации.
16. Договорные цены в строительстве.
17. Основные понятия об инвестиционной деятельности.
18. Основные принципы определения эффективности инвестиций.
19. Оценка эффективности инвестиционных проектов.
20. Показатели эффективности инвестиций.
21. Показатели абсолютной экономической эффективности инвестиций.
22. Показатели сравнительной экономической эффективности инвестиций.
23. Организационные формы капитального строительства.
24. Оценка экономической эффективности затрат на охрану окружающей среды.
25. Фактор времени в строительстве.
26. Общие особенности строительства объектов ВКХ.
27. Условия труда, специальные особенности строительства.
28. Понятие «экономика», взаимодействие отраслей. Экономические потоки.
29. Структура экономики. Три сектора экономики.
30. Государственное регулирование экономики.
31. Цена - центральная экономическая категория рынка; ценообразующие факторы.
32. Цены регулируемые и договорные, розничные и оптовые цены, виды цен.
33. Принципы и методический подход и этапы ценообразования.
34. Особенности ценообразования.
35. Смета и сметный расчет.

36. Инвесторская смета.
37. Определение стоимости строительной продукции.
38. Основные составляющие современной методической и сметно-нормативной базы.
- 39.. Основные требования и правила разработки сметной документации.
40. Состав сметной стоимости строительства и СМР.
41. Федеральные единичные расценки: состав и структура.
42. Понятия об инвестиционной деятельности.
43. Основные принципы определения эффективности инвестиций.
44. Оценка эффективности инвестиционных проектов.
45. Классификация, структура и оценка основных фондов.
46. Физический и моральный износ.
47. Амортизация основных фондов.
48. Показатель фондоотдачи.
49. Состав и источники образования оборотных средств.
50. Определение величин оборотных средств.
51. Эффективность использования оборотных фондов.
52. Сущность трудовых ресурсов и производительности труда.
53. Факторы и резервы роста производительности труда.
54. Методы измерения и оценка производительности труда.
55. Участие государства в регулировании рынка труда.
56. Структура управления производственной и финансово-хозяйственной деятельностью водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ).
57. Производственные мощности ВКХ, проблемы и перспектива развития предприятия.
58. Лицензирование деятельности предприятия.
59. Антимонопольное регулирование.
60. Государственные и муниципальные унитарные предприятия.
61. Финансирование, инвестиции предприятия.
- 62.. Сущность, основные задачи и принципы бухгалтерского учета.
63. Учетная политика строительных предприятий.
64. Классификация налогов. Налоговая система РФ.

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

*Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 20 вопросов и задачи. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, Максимальное количество набранных баллов – 20.*

*1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.*

*2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов*

*3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11*

до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ).

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов. С экзамена снимается материал тех коллоквиумов, которые обучающийся выполнил в течение семестра на «хорошо» и «отлично».

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой и материалами своего курсового проекта.

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Объект и предмет курса. Место специалиста систем водоснабжения и водоотведения в экономике	ПК-3, УК-9	Тест, требования к курсовой работе
2	Ценообразование и сметное нормирование в строительстве.	ПК-3, УК-9	Тест, требования к курсовой работе, решение задач
3	Экономическая эффективность инвестиций	ПК-3, УК-9	Тест, требования к курсовой работе
4	Основные фонды в организации	ПК-3, УК-9	Тест, требования к курсовой работе
5	Оборотные фонды организации.	ПК-3, УК-9	Тест, требования к курсовой работе
6	Трудовые ресурсы в строительстве	ПК-3, УК-9	Тест, требования к курсовой работе
7	Экономика предприятия водопроводно-канализационного хозяйства	ПК-3, УК-9	Тест, требования к курсовой работе, решение задач
8	Бухгалтерский учет и налогообложение на предприятии	ПК-3, УК-9	Тест, требования к курсовой работе

### 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется при помощи компьютерной системы тестирования в образовательном портале ВГТУ методом случайной выборки. Время тестирования 30 мин. Оценка теста выставляется автоматически.

Решение стандартных и прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Экономика строительства [Текст] : учебник для вузов : допущено МО РФ / под общ. ред. И. С. Степанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2008 (Архангельск : ОАО "Издат.-полиграф. предприятие "Правда Севера", 2007). - 620 с.

2. Пугачев, Е. А. Экономика рационального водопользования : учебное пособие / Е. А. Пугачев, В. Н. Исаев ; под редакцией В. Н. Исаев. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 284 с. — ISBN 978-5-7264-0574-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16311.htm>

3. Александрова, Л. В. Экономика строительного производства : учебно-методическое пособие-практикум для самостоятельной работы студентов / Л. В. Александрова, Л. Н. Серков. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2018. — 208 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86425.html> .

4. Царев, Н. С. Техничко-экономические расчеты для инвестиционных проектов в сфере водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Н. С. Царев, Ю. В. Аникин, К. В. Крутикова ; под редакцией В. И. Аксенов. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 92 с. — ISBN 978-5-7996-1895-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66601.html> .

5. Кияткина Е.П. Экономика строительства : Учебное пособие / Кияткина Е. П. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 64 с. - ISBN 978-5-9585-0462-6. URL: <http://www.iprbookshop.ru/20450.html>

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

**Лицензионное ПО**

LibreOffice

### **Информационная справочная система**

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

### **Министерство природных ресурсов и экологии РФ**

Адрес ресурса: <http://www.mnr.gov.ru/>

### **Росприроднадзор**

Адрес ресурса: <https://rpn.gov.ru/>

### **Природа России**

Адрес ресурса: <http://www.priroda.ru/>

Законодательство. [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://www.zakonrf.info/>

Кодексы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>

Бухгалтерия. [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://www.buhgalteria.ru/>

Официальный сайт Министерства финансов РФ. [Электронный ресурс] –

Режим доступа: [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru)

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Для проведения ряда лекционных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint, Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin, мультимедийный проектор и экран).

Для обеспечения практических занятий требуется учебная аудитория с партами, стульями, доской.

При проведении дистанционных занятий используется образовательный портал ВГТУ, на котором размещены презентации лекций, задания на практические работы и методический материал.

Тестирование проводится на образовательном портале.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Экономика систем водоснабжения и водоотведения» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета сметной стоимости строительства: локальной сметы базисно-индексным методом, ресурсных смет; стоимости ресурсов: машин,



материалов и заработной платы рабочих-строителей. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	2	3	4