

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.

Кафедра «Водные пути, порты и гидротехнические сооружения»
Академии водного транспорта

Автор Гудкова Надежда Николаевна, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сметно-экономические расчеты в гидротехнике

Специальность: 08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности

Квалификация выпускника: Инженер-строитель

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 19 января 2021 г. И.о. заведующего кафедрой  М.А. Сахненко
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1054812
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Сахненко Маргарита Александровна
Дата: 19.01.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины "Сметно-экономические расчеты в гидротехнике" является формирование компетенций, знаний, умений, навыков в сметных расчетах и связанных с ними экономических расчетов при проектировании, строительстве и в период эксплуатации гидротехнических сооружений, совершенствования методов сметно-экономических расчетов с применением современного вычислительного аппарата и методов оптимизации затрат на проектирование, строительство и эксплуатацию сооружений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Сметно-экономические расчеты в гидротехнике" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений:

Знания: основные нормативно правовые документы, регламентирующие строительную деятельность

Умения: решать типовые технологические задачи с использованием установленного нормативными документами метода, возникающие в процессе организации и производства строительных работ

Навыки: методами решения типовых технологических задач и методикой их решения в соответствии с действующей нормативной базой при организации и производства строительных работ

2.1.2. Экономика:

Знания: основы экономики, методы микро- и макроэкономики, организации производства, труда и управления; тенденции развития мировой экономики, проблемы экономической интеграции, основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование, контроль) и методов их реализации; место и роль России в этом процессе, ее подходы к проблеме включения страны в систему мирохозяйственных связей

Умения: применять методы математического анализа и моделирования для решения экономических задач

Навыки: современными методиками расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Государственная итоговая аттестация

Знания: Основы сметно-экономических расчетов в строительстве, основы ценообразования

Умения: применять методы расчетов и обоснований, оптимизации гидротехнического строительства

Навыки: способностью проводить сметно-экономические расчеты с применением современных вычислительных комплексов

2.2.2. Производственная практика. Преддипломная практика

Знания: Основы сметно-экономических расчетов в строительстве, основы ценообразования

Умения: применять методы экономических расчетов в составлении смет на проектирование, строительство и эксплуатационные затраты гидротехнических сооружений

Навыки: способностью готовить сметную документацию проектов сооружений, проводить расчеты технико-экономического обоснования проектов

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	Знать и понимать: алгоритм технико-экономического обоснования проектных решений, действующую нормативную базу, состав рабочей и проектной документации. Уметь: работать с проектным заданием в соответствии с требованиями действующей нормативной базы, разрабатывать проектную документацию и рабочую техническую документацию. Владеть: методикой технико-экономического обоснования проекта, оценки рисков и эффективности капиталовложений.
2	ПСК-3.1 способностью разрабатывать проекты технико-экономического обоснования гидротехнических сооружений различных видов и их комплексов, а также руководить разработкой технического и рабочего проектов этих сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования	Знать и понимать: особенности разработки проектов и ТЭПов гидротехнических сооружений. Уметь: ставить задачу, строить алгоритм ее выполнения, руководить разработкой технического и рабочего проекта. Владеть: программными пакетами для разработки технического и рабочего проектов.
3	ПСК-3.6 способностью проводить технико-экономическое обоснование строительства и мероприятий по эксплуатации гидротехнических сооружений и их комплексов	Знать и понимать: методики оценки и обоснования строительных работ Уметь: разрабатывать мероприятия по оценке и эксплуатации гидротехнических сооружений и комплексов. Владеть: способностью проводить анализ операционной деятельности и технико-экономической эффективности объектов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестр 10	Семестр 11
Контактная работа	84	48,15	36,15
Аудиторные занятия (всего):	84	48	36
В том числе:			
лекции (Л)	8	8	0
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	76	40	36
Самостоятельная работа (всего)	204	60	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	288	108	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	8.0	3.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	Раздел 1 основы технико-экономических расчетов 1. Водное хозяйство, гидротехнические сооружения, водохозяйственные объекты и их экономические показатели. 2. Развитие гидротехнического и водохозяйственного строительства в РФ. 3. Структура водного хозяйства в РФ 4. Основные технико-экономические показатели гидротехнических сооружений и объектов	2	16			10	28	ПК1, устный опрос
2	10	Раздел 2 Организация проектирования и задачи технико-экономических расчетов 1. Сметная стоимость объектов и капитальные вложения 2. Понятие о сметах и сметной стоимости. 3. Объем финансирования, возвратные суммы, капитальные вложения 4. Структура стоимости строительно-монтажных работ. 5. Определение сметной стоимости по единичным расценкам 6. Состав сметной документации. Типовая номенклатура смет 7. Упрощенные способы определения сметной стоимости	2				16	18	ПК1, устный опрос

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		строительства.							
3	10	Раздел 3 Ежегодные издержки эксплуатации и себестоимость продукции водохозяйственных объектов 1. Структура издержек эксплуатации 2. Расходы на заработную плату эксплуатационного персонала 3. Расходы на материалы 4. Расходы на текущий ремонт 5. Амортизационные отчисления 6. Расходы на охрану водохозяйственного объекта 7. Непредвиденные расходы	2	16			12	30	ПК2, расчетная работа
4	10	Раздел 4 Экономика водохозяйственного строительства 1. Особенности экономического обоснования объектов и систем водного хозяйства 2. Воздействие водохозяйственных объектов на природную среду 3. Основные положения технико-экономической оценки природоохранных мероприятий 4. Выбор решений при частично определенной технико-экономической информации 5. Определение экономической эффективности капиталовложений в отраслевые	2	8			22	32	ПК2, устный опрос

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		водохозяйственные объекты 6. Структура водохозяйственных комплексов (ВХК) 7. Экономическая эффективность капиталовложений в водохозяйственный комплекс 8. Распределение затрат ВХК между водопользователями							
5	10	Раздел 9 дифференцированный зачет						0	ЗаО, устный опрос
6	11	Раздел 5 Основы технико-экономических расчетов 1. Водное хозяйство, гидротехнические сооружения, водохозяйственные объекты и их экономические показатели. 2. Развитие гидротехнического и водохозяйственного строительства в РФ. 3. Структура водного хозяйства в РФ 4. Основные технико-экономические показатели гидротехнических сооружений и объектов		12				12	ПК1, устный опрос
7	11	Раздел 6 Организация проектирования и задачи технико-экономических расчетов 1. Сметная стоимость объектов и капитальные вложения 2. Понятие о сметах и сметной стоимости. 3. Объем финансирования, возвратные суммы,		12			36	48	ПК1, устный опрос

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		капитальные вложения 4. Структура стоимости строительно-монтажных работ. 5. Определение сметной стоимости по единичным расценкам 6. Состав сметной документации. Типовая номенклатура смет 7. Упрощенные способы определения сметной стоимости строительства.							
8	11	Раздел 7 Ежегодные издержки эксплуатации и себестоимость продукции водохозяйственных объектов 1. Структура издержек эксплуатации 2. Расходы на заработную плату эксплуатационного персонала 3. Расходы на материалы 4. Расходы на текущий ремонт 5. Амортизационные отчисления 6. Расходы на охрану водохозяйственного объекта 7. Непредвиденные расходы		12			36	48	ПК1, устный опрос
9	11	Раздел 8 Экономика водохозяйственного строительства 1. Особенности экономического обоснования объектов и систем водного хозяйства 2. Воздействие водохозяйственных объектов на природную среду 3. Основные					72	72	ПК1, устный опрос

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		положения технико-экономической оценки природоохранных мероприятий 4.Выбор решений при частично определенной технико-экономической информации 5.Определение экономической эффективности капиталовложений в отраслевые водохозяйственные объекты 6. Структура водохозяйственных комплексов (ВХК) 7.Экономическая эффективность капиталовложений в водохозяйственный комплекс 8. Распределение затрат ВХК между водопользователями							
10	11	Раздел 10 дифференцированный зачет						0	ЗаО, устный опрос
11		Всего:	8	76			204	288	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 76 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	10	РАЗДЕЛ 1 основы технико- экономических расчетов	Определение сметной стоимости по единичным расценкам Стоимость строительно-монтажных работ укрупненно представляется в виде произведения объемов работ W_i на единичные стоимости работ. От степени точности определения каждого из составляющих стоимости строительных работ зависит правильность определения сметной стоимости. Наиболее точно физические объемы определяют по рабочим чертежам сооружений. На предварительных стадиях объемы работ могут быть определены с меньшей, но достаточной для установления общего объема финансирования точностью. Сметная стоимость строительно-монтажных работ складывается из трех главных частей: прямых затрат, накладных расходов и плановых накоплений. В состав прямых затрат входят: основная заработная плата рабочих, стоимость строительных материалов и деталей и затраты по эксплуатации строительных машин. Накладные расходы в отличие от прямых затрат связаны с обеспечением общих условий строительного производства, с организацией его управления и обслуживания и зависят от его объема и сложности. Расчеты производятся для разных объектов о выборе обучающегося с применением вычислительного аппарата.	8
2	10	РАЗДЕЛ 1 основы технико- экономических расчетов	Расчет укрупненной стоимости воднотранспортного объекта Определение сметной стоимости строительства на основе единичных расценок требует большого объема исходных данных о местных условиях строительства, методах работ, применяемых механизмах и других сведений, которые могут быть получены из подробно составленного проекта организации и производства работ, разрабатываемого обычно только для основного варианта проекта. Расчет ведется для причального сооружения в виде тонкой стенки с применением компьютерных вычислительных средств	8

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
3	10	РАЗДЕЛ 3 Ежегодные издержки эксплуатации и себестоимость продукции водохозяйственных объектов	Расходы на текущий ремонт Расходы на текущий ремонт для различных сооружений значительно отличаются друг от друга и определяются на основании многолетнего опыта эксплуатации подобных сооружений. Дополнительные трудности возникают при использовании новых строительных материалов, новых конструктивных решений, по которым еще не накоплен достаточный опыт их длительной эксплуатации. В этих случаях величина расходов на текущий ремонт определяется исходя из опыта эксплуатации наиболее близких по типу и материалу сооружений и конструкций. На основании имеющегося опыта на предварительных стадиях проектирования	8
4	10	РАЗДЕЛ 3 Ежегодные издержки эксплуатации и себестоимость продукции водохозяйственных объектов	Учет фактора времени в технико-экономических расчетах В технико-экономических расчетах фактор времени учитывается введением в расчет потерь от временного «омертвления» капитальных вложений в период строительства объектов и пониженной эффективности объекта в период их освоения. Действительно, ежегодные капитальные вложения в строящийся объект не дают в течение всего периода строительства эффекта, что, по существу, влечет за собой ущерб для народного хозяйства. Освоение построенных объектов не сразу дает полный эффект, что также рассматривается как народнохозяйственные потери. При сравнении вариантов предполагается, что: 1) не вся экономия капитальных вложений и ежегодных издержек направляется на развитие производства: часть ее идет на материальное стимулирование, развитие жилищного строительства, социально-бытового обслуживания и т. д.; 2) направляемая в производственную сферу часть экономии капитальных вложений не может дать сразу эффекта, так как необходимо соответствующее время для строительства производственных объектов за счет упомянутой выше экономии Производится анализ капиталовложений для двух вариантов причальных сооружений.	8

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
5	10	РАЗДЕЛ 4 Экономика водохозяйственного строительства	Технико-экономическая оценка природоохранных мероприятий В соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к проектированию, условиям строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов, должен быть намечен комплекс эффективных мероприятий по охране природной среды, позволяющих перейти к новым условиям природопользования. Решение этой задачи может быть разбито на этапы: 1) составление перечня возможных природоохранных мероприятий; 2) выбор из их числа наиболее эффективных и практически реализуемых в заданные сроки; 3) экономическая оценка природоохранных мероприятий или отдельных факторов; 4) обоснование оптимальных размеров или параметров этих мероприятий. Провести анализ и оценку природоохранных мероприятий	8
6	11	РАЗДЕЛ 5 Основы технико-экономических расчетов	Сметы и экономические расчеты Основу смет на все виды работ составляют данные об их физических объемах W; (для бетона и железобетона, земляных выемок, земляных и каменных насыпей, производственных зданий — m^3; для жилой площади — m^2; для трубопроводов — длина; для металлических конструкций, оборудования — масса и т. п.) и данные о сметной стоимости единицы этих работ. Стоимость строительно-монтажных работ укрупненно представляется в виде произведения объемов работ W_i на единичные стоимости работ.	12
7	11	РАЗДЕЛ 6 Организация проектирования и задачи технико-экономических расчетов	Состав сметной документации Типовая номенклатура смет. Расчеты стоимости здания, сооружения или отдельной его очереди оформляются в объектные и локальные сметы. Кроме того, составляются сметы на приобретение технологического оборудования и его монтаж и др. Стоимость всех работ (строительных и монтажных, проектных, научно-исследовательских и др.) приобретения оборудования по отдельным объектам объединяется в сводный сметный расчет по водохозяйственному комплексу.	12

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
8	11	РАЗДЕЛ 7 Ежегодные издержки эксплуатации и себестоимость продукции водохозяйственных объектов	Динамические приведенные затраты Для скорейшего получения электроэнергии пуск первых агрегатов на крупных ГЭС производится при недостроенной плотине. В результате от ввода в эксплуатацию первого агрегата до пуска последнего проходит 2— 3 года. По мере освоения водохозяйственного объекта увеличиваются издержки по его эксплуатации и получаемый эффект. В рассматриваемом примере объект вводится в эксплуатацию в течение двух лет — в 4-м и 5-м году от начала строительства, а полное освоение мощности объекта достигается в 6-м году	12
ВСЕГО:				76/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции проводятся в традиционной организационной форме по типу управления познавательной деятельностью и являются как традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными), так и с использованием интерактивных мультимедийных технологий.

Лабораторные работы организованы в виде традиционных лабораторных занятий.

Предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексия.

Самостоятельная работа обучающихся организована с использованием традиционных видов работы и диалоговых технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям, решение типовых заданий и проведение лабораторных работ. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации в режиме реального времени по лабораторным и практическим заданиям, специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение типовых задач, анализ конкретных ситуаций, лабораторный практикум) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как устный опрос, дифференцированный зачет. В процессе обучения применимы электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	10	РАЗДЕЛ 1 основы технико-экономических расчетов	подготовка к лабораторным работам и зачету Изучение материалов лекционного материала, литературных источников, источников интернет ресурсов и методических рекомендаций[4]; [1]; [2]	10
2	10	РАЗДЕЛ 2 Организация проектирования и задачи технико-экономических расчетов	подготовка к лабораторным работам и зачету Изучение литературы, лекционного материала, интернет-ресурсов для подготовки к учебному процессу и промежуточной аттестации[3]; [2]; [1]	16
3	10	РАЗДЕЛ 3 Ежегодные издержки эксплуатации и себестоимость продукции водохозяйственных объектов	подготовка к лабораторным работам и зачету Изучение лекционного материала, литературных и интернет источников. Подготовка к лабораторным работам по методическим заданиям[1]; [2]; [3]	12
4	10	РАЗДЕЛ 4 Экономика водохозяйственного строительства	подготовка к лабораторным работам и зачету Изучение лекционного материала, литературных источников и интернет ресурсов, методических рекомендаций к выполнению лабораторных работ[3]; [2]; [1]	22
5	11	РАЗДЕЛ 6 Организация проектирования и задачи технико-экономических расчетов	Амортизационные отчисления Амортизационные отчисления на реновацию и капитальный ремонт сооружения и оборудования ГЭС составляют, как правило, от 50 до 90 % общей суммы ежегодных издержек. Отчисления на реновацию (от латинского <i>renovato</i> — обновление, возобновление) связаны с необходимостью замещения выбывающих в результате морального и физического износа производственных основных фондов новыми. Этот существующий экономический процесс является необходимым условием простого воспроизводства. Источником капитальных вложений на реновацию служит амортизационный фонд, получаемый из ежегодных амортизационных отчислений. Величина отчислений на реновацию A_p по сути является постепенным переносом стоимости основных фондов, учитывая их постепенный износ, на производственную продукцию. Этот перенос должен осуществляться таким образом, чтобы к моменту полного износа оборудования или истечения срока эксплуатации сооружения	36

			вся их стоимость была бы перенесена на стоимость произведенной за это время продукции. [1]; [2]; [4]	
6	11	РАЗДЕЛ 7 Ежегодные издержки эксплуатации и себестоимость продукции водохозяйственных объектов	Расходы на заработную плату эксплуатационного персонала Эти расходы зависят от численности эксплуатационного персонала, занятого на сооружении или комплексе (ГЭС, ГАЭС, морской или речной порт и др.), и средней величины их заработной платы с учетом всех имеющихся к ней надбавок. Численность эксплуатационного персонала определяется по существующим нормам и зависит от состава сооружений, входящих в водохозяйственный объект, установленного на них технологического оборудования, особенностей технологического процесса, степени механизации и автоматизации всех технологических процессов, управления и т.д. [1]; [2]; [5]	36
7	11	РАЗДЕЛ 8 Экономика водохозяйственного строительства	Экономическая эффективность капиталовложений в развитие речного транспорта Выбор вариантов развития предприятий речного транспорта или технических средств обеспечения проводится на основе сравнительной экономической эффективности капиталовложений. Общая экономическая эффективность определяется для выбранного варианта с целью проверки целесообразности принимаемого решения в условиях хозяйственной деятельности предприятий. Недостаточная рентабельность капиталовложений указывает на необходимость поиска других вариантов решения проблемы или дополнительного специального обоснования планируемых капитальных вложений.[1]; [2]; [3]; [5]	36
8	11	РАЗДЕЛ 8 Экономика водохозяйственного строительства	Определение экономической эффективности капиталовложений в энергетический комплекс Определение экономической эффективности капиталовложений в энергетический комплекс необходимо для обоснования целесообразности территориально-технологического объединения тепловых и гидравлических электростанций на базе общей водной системы. Альтернативным вариантом в этом случае является строительство аналогичных электростанций с системами раздельного водообеспечения. При сравнении затрат по этим вариантам выбирается тот, у которого они окажутся наименьшими. Этот вариант и будет наиболее эффективным. Например,	36

			энергетический комплекс в составе АЭС — ГАЭС (см. рис. 9.1, а) может быть сопоставлен с вариантом раздельного строительства этих электростанций. В этом случае АЭС имеет изолированную систему водоснабжения с бассейном-охладителем или градирнями. Возможны и другие альтернативные варианты.[4]; [1]; [3]	
ВСЕГО:				204

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Экономика и организация инвестирования в строительстве	Н. В. Казакова, А. Н. Плотников.	Москва : Альфа-М : НИЦ Инфра-М, 2012 https://znanium.com/catalog/product/327347	
2	Экономика строительства	Загидуллина Г. М., Романова А. И., Мухаррамова Э. Р., Харисова Г. М., Гимадиева Л. Ш., Боровских О. Н., Орлов В. Я., Сиразетдинов Р. М., Козлова Е. В.	Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019 https://znanium.com/catalog/document?id=337054	
3	Экономика строительства.	Плотников А. Н.	Мн.: Альфа-М, 2016 https://znanium.com/catalog/document?id=175988	

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Бюджетная система Российской Федерации	А.С. Нечаев, Д.А. Антипин, О.В. Антипина	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019 https://znanium.com/catalog/document?id=329940	
5	Проектно-сметное дело	Д.А. Гаврилов	Москва : ИНФРА-М, 2020 https://znanium.com/catalog/product/1142622	

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Министерство транспорта РФ www.mintrans.ru

Электронная библиотека УМРФ им. адмирала . . Макарова (library.gumrf.ru)

ЭБС Юрайт www.biblio-online.ru

ЭБС ZNANIUM.COM Раздел технической литературы <http://znanium.com>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. КонсультантПлюс Мправочно-правовая система Полная лицензионная версия
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Операционная система Полная лицензионная версия

- 3 . MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint) Офисный пакет приложений Полная лицензионная версия
4. ЛИРА-САПР Многофункциональный программный комплекс для проектирования и расчёта строительных и машиностроительных конструкций различного назначения. Учебная версия
5. nanoCAD (САПР системы) Система автоматизированного проектирования и черчения. Полная лицензионная версия

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ и самостоятельной работы.

Специализированная мебель.

Рабочие места в составе:

(Системный блок: «usn computers», Монитор LG W1934S, клавиатура Genius, мышь Genius) -11 шт.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в Академии. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой дисциплины «Сметно-экономические расчеты в гидротехнике».

Значительную часть теоретических знаний обучающийся должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, учебных пособий, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке лабораторным работам (семинарам), зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Для подготовки к лабораторным занятиям необходимо заранее ознакомиться с вопросами, которые будут рассмотрены на занятиях, воспользоваться для подготовки основной и дополнительной литературой, и интернет-ресурсами. На базе теоретического материала практикума необходимо внимательно ознакомиться с лабораторной установкой или приборами с которыми предстоит работать. Перед выполнением работы необходимо сдать устный экзамен на знание техники безопасности и получить допуск к выполнению работы. По данным полученным опытным путем следует произвести анализ, изучить результаты и сделать аргументированные выводы по проделанной работе. Отчет о выполненной работе оформляется аккуратно в тетради и представляется в процессе сдачи лабораторной работы.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену, выполнение домашних практических заданий (расчетно-графических заданий/работ, курсовых проектор/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач,

изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).