

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 Сахненко Маргарита Александровна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сооружения речных гидроузлов

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

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 1 19 января 2021 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.А. Сахненко</p>
--	---

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 "Сооружения речных гидроузлов" является формирование систематических знаний об устройстве речных гидротехнических сооружений и их работе. Выработка навыков проектирования гидросооружений и их конструкций на основании действующих нормативных документов в конкретных природных условиях и принципов производства работ. Освоение студентом знаний и умений, необходимых гидротехнику для работы на водоподпорных, водопроводящих, защитных и регуляционных сооружения в период строительства и эксплуатации.

Задачи дисциплины:

- Познакомить студентов с природой и методами определения нагрузок и воздействий на гидросооружения в речных условиях;
- Показать студентам основы проектирования водоподпорных, водопропускных и регуляционных ГТС;
- Показать студентам расчеты статические, гидравлические и фильтрационные, и выработать навыки конструирования гидросооружений в речных условиях;
- Дать представление о правилах использования основной технической литературы и нормативных документов;
- Дать представление о конструкциях и условиях эксплуатации основных типов механического оборудования ГТС.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Сооружения речных гидроузлов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Антикоррозионные покрытия:

Знания: Знать основные способы защиты конструкций ГТС от коррозии и возможности применения антикоррозионных покрытий.

Умения: выбирать антикоррозионные покрытия для ГТС.

Навыки: технологией, методами доводки и освоения технологических процессов защиты строительных конструкций и конструкций гидротехнических сооружений

2.1.2. Динамика и устойчивость сооружений:

Знания: основные понятия, терминологию, принципы и методы расчета устойчивости сооружений, прочности, деформативности при динамических нагрузках

Умения: составлять расчетную схему для инженерных конструкций и их элементов при выполнении динамических расчетов и расчетов на устойчивость

Навыки: практическими приемами и методами расчета сооружений на динамические воздействия и устойчивость

2.1.3. Металлические конструкции (общий курс):

Знания: основные принципы проектирования зданий и гидротехнических сооружений с применением металлических конструкций

Умения: разрабатывать проекты зданий и гидротехнических сооружений с применением металлических конструкций с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности.

Навыки: владеть навыками расчета металлических конструкций гидротехнических сооружений с применением физико-математического аппарата

2.1.4. Основы расчета динамических нагрузок:

Знания: основные законы динамики для построения математических моделей конструкций, механизмов и систем

Умения: связывать воедино инженерную постановку задачи, строить математические модели объектов, проводить расчеты и оценки динамических характеристик, сравнивать варианты, находить рациональные и оптимальные решения, использовать математические методы в технических приложениях

Навыки: навыками учета физических явлений и построения математических моделей, методами решения дифференциальных уравнений, навыками векторно-матричного представления уравнений и получения результатов, использования программных приложений для численных расчетов динамических характеристик механической системы

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Гидроэнергетические сооружения

Знания: методику проведения гидрологических испытаний и научных исследований для проектирования и расчета гидротехнических сооружений.

Умения: проводить расчеты связанные с проектными решениями при выборе типов и видов конструкций сооружений и механического оборудования с учетом выбора строительных материалов и конструктивных элементов, для проектирования гидроэлектростанций.

Навыки: методикой расчета и проектирования элементов гидротехнических сооружений любой сложности.

2.2.2. Производственная практика. Исполнительская практика

Знания: основные конструктивные элементы зданий и сооружений речных гидроузлов включая механическое оборудование

Умения: Проводить изыскания в период строительных работ и эксплуатации сооружений

Навыки: Методами обработки и оценки результатов натурных наблюдений и составлении отчетов и технической документации

2.2.3. Эксплуатация и реконструкция водоподпорных и водопроводящих сооружений

Знания: основные конструктивно-компоновочные решения водоподпорных сооружений в составе комплексных гидроузлов с учетом конкретных природных условий, принципов производства работ и пропуска строительных расходов; устройство, основные конструктивные элементы и принципы расчета основных типов водоподпорных гидротехнических сооружений. принципы расчета и проектирования основных типов водоподпорных и водопроводящих гидросооружений;

Умения: определять нагрузки и воздействия на водоподпорные и водопроводящие сооружения; выбирать тип сооружений в зависимости от геологических, гидрологических, климатических и других условий района строительства; проектировать с выполнением гидравлических, фильтрационных, статических расчетов наиболее распространенных и перспективных для равнинных территорий РФ типов водоподпорных гидротехнических сооружений.

Навыки: навыки: расчета прочности и устойчивости бетонных плотин; расчета грунтовых плотин и откосов на прочность и устойчивость; фильтрационного расчета водоподпорных гидросооружений различных типов.

2.2.4. Эксплуатация и реконструкция судопропускных и судоподъемных сооружений

Знания: основные методы проведения инженерных изысканий при строительстве и эксплуатации сооружений.

Умения: проектировать сооружения портов, судопропускные сооружения на реках, водопроводящие сооружения, а также сооружения обеспечивающие работу водного транспорта.

Навыки: методами инженерных изысканий в строительстве.

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	ПСК-3.2 способностью организовать работу коллектива исполнителей, планировать выполнение работ по проектированию, строительству, мониторингу и технической эксплуатации гидротехнических сооружений и их комплексов, принимать самостоятельные технические решения	<p>Знать и понимать: основные принципы проектирования и методы расчета сооружений гидроузлов;</p> <p>Уметь: принимать самостоятельные технические решения в процессе производства строительных работ;</p> <p>Владеть: способность осуществлять проектирование, авторский надзор за исполнением проекта</p>
2	ПСК-3.3 способностью вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчета гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий	<p>Знать и понимать: Особенности и принципы работы гидротехнических сооружений различного назначения.</p> <p>Уметь: Организовывать и осуществлять натурные исследования за гидротехническими сооружениями; организовывать и осуществлять натурные исследования за гидротехническими сооружениями.</p> <p>Владеть: методами и способами проведения инженерных изысканий и способностью их обрабатывать и анализировать.</p>
3	ПСК-3.5 способностью осуществлять авторский надзор при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений и организовать его осуществление	<p>Знать и понимать: основные принципы проектирования речных гидроузлов и водных путей с применением комплексного и системного анализа.</p> <p>Уметь: осуществлять организацию надзора строительных работ.</p> <p>Владеть: способностью производить наблюдения в период эксплуатации сооружений.</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 8
Контактная работа	72	72,15
Аудиторные занятия (всего):	72	72
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	54	54
Самостоятельная работа (всего)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	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	8	Раздел 1 Общие сведения о речных гидроузлах Понятие речного гидроузла. Классификация речных гидроузлов и гидротехнических сооружений, их назначение.	2				4	6	ПК1, реферат
2	8	Раздел 2 Нагрузки и воздействия на сооружения гидроузлов Состав сооружений гидроузлов. Назначение конструкций гидроузлов. Водоохранилища гидроузлов. Источники нагрузок на гидротехнические сооружения. Расчётные уровни воды верхнего бьефа и их сочетание. Гидростатическое и гидродинамическое воздействия. Фильтрационные воздействия. Методы решения фильтрационных задач. Законы ламинарной и турбулентной фильтрации. Основное уравнение фильтрации.	4		4		14	22	ПК1, устный опрос, графическая работа
3	8	Раздел 3 Бетонные плотины в составе гидроузла Типы бетонных плотин на скальном и нескальном основаниях. Элементы конструкции плотины. Взаимодействие бетонных плотин с основанием. Разрезка бетонных плотин на секции температурно-осадочными швами. Устойчивость плотин на	2		22			24	ПК1, устный опрос, расчетная работа

№ 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
		плоский сдвиг. Способы повышения устойчивости на сдвиг. Подземный контур бетонных плотин на нескальном основании. Основные методы и средства выполнения мониторинга за состоянием бетонных плотин.							
4	8	Раздел 4 Грунтовые плотины в составе гидроузла Классификация грунтовых плотин по материалам, устройству и способу возведения. Грунт тела плотины и их свойства. Элементы конструкции плотины и их назначение. Противофильтрационные элементы земляных, каменно-земляных и каменных плотин. Борьба с фильтрацией в основании. Устойчивость откосов грунтовых плотин. Выбор типа грунтовой плотины.	2		10		18	30	ПК2, расчетно-графическая работа
5	8	Раздел 5 Водосбросные сооружения гидроузла Водосбросные сооружения гидроузлов, их классификация. Бетонные водосбросные плотины на скальном и нескальном основаниях, их конструкции. Режимы сопряжения бьефов. Гашение энергии в нижнем бьефе. Водобойные устройства, крепление русла. Гидравлические режимы и маневрирование затворами. Верхнее строение водосливной плотины. Выбор удельного расхода водосброса. Береговые водосбросы различных	2		8			10	ПК2, устный опрос, расчетная работа

№ 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
		видов: туннельные, водосбросные галереи, шахтные, быстротоки и перепады. Гидравлические режимы и в закрытых водоводах. Принципы проектирования и гидравлические расчёты.							
6	8	Раздел 6 Водопроводящие и водозаборные сооружения Водопроводящие сооружения: каналы, гидротехнические туннели, водоприёмники и водозаборы и др. Водозаборные сооружения: назначение, виды. Классы водозаборов. Борьба с шугой и наносами. Виды поверхностных и глубинных водозаборов. Рыбопропускные сооружения речных гидроузлов	2		4			6	ПК2, устный опрос, расчетная работа
7	8	Раздел 7 Компоновка гидроузлов. Пропуск воды во время строительства гидроузлов Пропуск воды в период строительства гидроузла. Влияние схемы пропуска строительных расходов на компоновку гидроузлов. Компоновка низконапорных гидроузлов. Компоновка средненапорных гидроузлов. Русловая и пойменная компоновки. Компоновка и состав сооружений высоконапорных гидроузлов.	4		6			10	ПК2, устный опрос, графическая работа
8	8	Раздел 8 дифференцированный зачет						0	ЗаО, устный опрос
9		Всего:	18		54		36	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 54 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 2 Нагрузки и воздействия на сооружения гидроузлов	Построение гидродинамической сетки подземного контура ГТС По исходным данным производится построение контура сооружения, далее производится расчет линий тока и эквипотенциалей и производится их построение в соответствии с правилами динамики потока	4
2	8	РАЗДЕЛ 3 Бетонные плотины в составе гидроузла	Статический расчет гравитационной бетонной плотины на нескальном основании. По исходным данным производится построение расчетной схемы сооружения. Методом предельных состояний производится расчет прочности и устойчивости сооружения. Далее строится расчетная схема с нагрузкой на сооружение и производится анализ состояния сооружения. Производится построение эпюры напряжений. По полученным данным корректируются геометрические параметры сооружения.	8
3	8	РАЗДЕЛ 3 Бетонные плотины в составе гидроузла	Напряженное состояние плотины на скальном основании По исходным данным строится расчетная схема нагружения сооружения включая фильтрационное воздействие. Определяются коэффициенты трения, коэффициент устойчивости плотины на скальном основании. проводится построение эпюры напряжений и определяется методом предельного состояния устойчивость сооружения. Производится анализ по полученным данным и корректировка профиля плотины методом подбора геометрических параметров	6
4	8	РАЗДЕЛ 3 Бетонные плотины в составе гидроузла	Построение контура водосливной плотины По статистическим данным водотока определяются значения уровней воды необходимые для создания водохранилища. Далее производится расчет поверхностного водослива в соответствии с гидравлическими расчетами водослива. Определяется профиль водослива. По таблице Кригера-Офицера определяются координаты построения профиля водосливной плотины и далее производится сопряжение профиля с нижним бьефом сооружения.	8

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
5	8	РАЗДЕЛ 4 Грунтовые плотины в составе гидроузла	Фильтрационный расчет однородной грунтовой плотины Производится построение контура по исходным данным инженерных изысканий и проектных условий. Определяются параметры расчета: фильтрационный расход, размеры поперечного профиля плотины, параметр А, коэффициенты откосов. Производится расчет координат построения кривой депрессии, по ним строится кривая на поперечном профиле плотины. Определяется высота выхода грунтовых вод из тела плотины в нижний бьеф и производится подбор и расчет дренажной системы и защитного экрана.	10
6	8	РАЗДЕЛ 5 Водосбросные сооружения гидроузла	Расчет сопряжения бьефов Методами гидравлических расчетов производится определение типа гидравлического прыжка и вида сопряжения бьефов. Применяется метод последовательных приближений для трех расчетных случаев: при частично открытом затворе водосброса, при полностью открытом затворе и при ФПУ. Производится анализ полученных данных на основании чего конструируются защитные элементы нижнего бьефа	8
7	8	РАЗДЕЛ 6 Водопроводящие и водозаборные сооружения	Гидравлический расчет канала Производится гидравлический расчет канала который определяет расход в канале, скорости течения канала, гидравлический уклон и критическую глубину канала. По результатам расчета производится анализ полученных результатов	4
8	8	РАЗДЕЛ 7 Компоновка гидроузлов. Пропуск воды во время строительства гидроузлов	Компоновка средненапорного гидроузла Компоновка средненапорного гидроузла производится по топографическому плану и данных проектных уровней водохранилища. Компоновка производится в соответствии с нормами планирования размещения сооружений в составе гидроузла.	6
ВСЕГО:				54/0

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.

Практические занятия организованы в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), а также с использованием диалоговых технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций.

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, е. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации по практическим заданиям и лекционному материалу, 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 ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, реферированных работ) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как устный опрос, выполнении практических заданий, дифференцированного зачета. 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	8	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о речных гидроузлах	Реферат Примерные темы реферата: 1. Современные виды гидротехнических сооружений в составе гидроузлов 2. Роль гидротехнических сооружений в жизни России; 3. Бетонные и железобетонные плотины воздвигнутые на территории России 4. Грунтовые плотины. Способы возведения и ремонта 5. Водосбросные сооружения. Их значение в составе гидроузлов; 6. Водопроводящие и водозаборные сооружения; [3]; [1]; [2]; [6]; [9]; [8]	4
2	8	РАЗДЕЛ 2 Нагрузки и воздействия на сооружения гидроузлов	Расчетно-графическая работа Фильтрационные расчеты: метод удлиненной контурной линии[1]; [3]; [5]	14
3	8	РАЗДЕЛ 4 Грунтовые плотины в составе гидроузла	Расчетно-графическая работа Расчет стенки падения рыбопропускного сооружения[8]; [6]; [1]; [3]	18
ВСЕГО:				36

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	Гидротехнические сооружения	Нестеров М.В.	Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015 URL: https://new.znanium.com/catalog/product/483208	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8
2	Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков	Парахневич В.Т.	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015 https://znanium.com/catalog/product/483223	

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Гидротехнические сооружения (речные). Части 1,2	Под ред. Л.Н. Рассказова	М. :Стройиздат, 1996 (библиотека печатный 19 экз.)	
4	Гидравлика	В.Ф. Юдаев	Москва : ИНФРА-М, 2017 https://znanium.com/catalog/product/762331	Раздел 2, Раздел 3, Раздел 5
5	Гидротехнические сооружения в 2-х частях	Чугаев Р.Р.	М. :Агропромиздат, 1985 (библиотека печатный 21 экз.)	Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 7
6	СП 58.13330.2012 Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003		М.: Минрегион России, 2013	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8
7	СП 38.13330.2012 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция от 21.05.2015 "СНиП 2.06.04-82*		М.: Минрегион России, 2013	Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 6
8	СП 39.13330.2012 "Плотины из		М.: Минрегион России, 2013	Раздел 1,

	грунтовых материалов". Актуализированная редакция от 21.05.2015 "СНиП 2.06.05-84*			Раздел 4, Раздел 7
9	СП 41.13330.2012 ""Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений". Актуализированная редакция от 21.05.2015 СНиП 2.06.08-87		М.: Минрегион России, 2013	Раздел 1, Раздел 3, Раздел 7
10	СП 101.13330.2012 Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87		М.: Минрегион России, 2013	Раздел 5, Раздел 7

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

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

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

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

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний, рассматриваются различные методики и теории применяемые в российской и зарубежной науке.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из

рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, 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 к практическим занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов.

Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение. Быть готовым к защите работ выполненных на практических занятиях.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, контрольных работ оформление отчетов по практическим заданиям, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).