

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

Производство гидротехнических работ

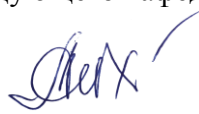
Специальность: 08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений

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 «Производство гидротехнических работ» является получение основных знаний о технологии возведения разнообразных по конструкции и назначению транспортных гидротехнических сооружений, умение выбирать наиболее экономичные и рациональные способы производства работ по конкретным сооружениям, приобретение практических навыков проектировщика и строителя транспортных гидротехнических сооружений.

Задачами дисциплины является обучение студента методам и приемам ведения строительно-монтажных работ по возведению различных типов транспортных гидротехнических сооружений, подбору оптимальных технологий, выбору машин и механизмов, техническому и экономическому обоснованию выбранных технологий и методов ведения работ.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Производство гидротехнических работ" 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. Архитектура:

Знания: основные законы геометрического формирования и построения моделей для выполнения и чтения чертежей гидротехнических сооружений

Умения: читать чертежи зданий, сооружений и конструкций

Навыки: владеть навыками составления конструкторской документации и отдельных деталей зданий и сооружений

2.1.2. 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

2.1.3. Механизация и автоматизация строительства:

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.

2.1.4. 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

2.1.5. Производственная практика. Технологическая практика (строительная):

Знания: нормативно-техническую документацию в области изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений.

Умения: технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений.

Навыки: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений- методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Государственная итоговая аттестация

Знания: сроки и способы проверки оборудования и средств технологического обеспечения, используемого в гидротехническом строительстве.

Умения: осуществлять контроль за соблюдением требований нормативно-технической и проектной документации

Навыки: технологией работ и организации строительства, мониторинга и эксплуатации гидротехнических сооружений.

2.2.2. Сметно-экономические расчеты в гидротехнике

Знания: алгоритм технико-экономического обоснования проектных решений, действующую нормативную базу, состав рабочей и проектной документации.

Умения: разрабатывать мероприятия по оценке и эксплуатации гидротехнических сооружений и комплексов.

Навыки: методикой технико-экономического обоснования проекта, оценки рисков и эффективности капиталовложений.

2.2.3. Управление проектами

Знания: основные нормативные документы и акты, регламентирующие управленческую и технологическую деятельность в строительстве.

Умения: вести контроль качества технологических процессов на отдельных участках и объекте в целом.

Навыки: Навыками проведения монтажных и пуско-наладочных работ, правилами сдачи объекта в эксплуатацию.

2.2.4. Эксплуатация и реконструкция судопропускных и судоподъемных сооружений

Знания: знать основные положения и задачи строительного производства, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях.

Умения: составить заключение о состоянии сооружения по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем сооружений.

Навыки: методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и эксплуатационной безопасности; проводить изыскания и исследования ГТС и обрабатывать результаты.

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	ОПК-11 знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость	Знать и понимать: основные направления в развитии строительных технологий для гидротехнического строительства. Уметь: уметь решать задачи профессиональной деятельности в современных условиях производства гидротехнического строительства Владеть: способностью формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения в профессиональной деятельности и связанной с ней социальной общественной жизнью
2	ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать и понимать: действующую нормативно-правовую базу в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений Уметь: работать с нормативными документами при проектировании и принятии технологических решениях в гидротехническом строительстве. Владеть: сновными методами и правилами разработки и применения нормативно-правовых документов в гидротехническом строительстве.
3	ПК-8 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам	Знать и понимать: особенности разработки оперативных пранов производства работ Уметь: разрабатывать оперативные планы производства работ Владеть: владеть навыками разарботки оперативных планов производства гидротехнических работ
4	ПК-13 знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов	Знать и понимать: Последовательность технологии монтажа , наладки , испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования. Уметь: Самостоятельно проводить монтаж, наладку , испытания и сдачу в эксплуатацию объектов. Владеть: Навыками проведения монтажных и пуско-наладочных работ, правилами сдачи объекта в эксплуатацию.
5	ПК-14 владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения	Знать и понимать: сроки и способы проверки оборудования и средств технологического обеспечения, используемого в гидротехническом строительстве. Уметь: проводить необходимые проверки технологического оборудования, используемого в гидротехническом строительстве. Владеть: методикой оценки состояния оборудования

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		и технических средств.
6	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	Знать и понимать: основные принципы производства гидротехнических работ Уметь: разрабатывать проекты производства работ Владеть: владеть навыками разработки проектов производства гидротехнических работ
7	ПСК-3.4 способностью организовать строительство гидротехнических сооружений и комплексов, совершенствовать применяемые при этом технологии и осваивать новые	Знать и понимать: основные принципы организации строительства гидротехнических сооружений и комплексов. Уметь: организовать проведение строительства гидротехнических сооружений в соответствии с действующей нормативной базой и современными технологиями в отрасли. Владеть: современными технологиями строительства объектов гидротехнического назначения, современными принципами организации работ.
8	ПСК-3.5 способностью осуществлять авторский надзор при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений и организовать его осуществление	Знать и понимать: Основные требования действующей нормативной базы и правила надзора за возведением гидротехнического объекта. Уметь: осуществлять контроль за соблюдением требований нормативно-технической и проектной документации Владеть: методикой оценки проводимых работ на гидротехнических объектах.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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
Контактная работа	40	40,15
Аудиторные занятия (всего):	40	40
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	68	68
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

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 Введение Особенности и различия гидротехнического строительства от других видов строительства. Индивидуальность компоновочных решений, масштабность, высокая интенсивность ведения работ, сложность инженерно-геологических и гидрологических условий, всесезонность, волновые и ледовые воздействия и пр.	1				12	13	ПК1, устный опрос
2	10	Раздел 2 Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений Виды оснований гидротехнических сооружений и способы их подготовки перед началом строительства Подготовка оснований ГС при укладке бетона на мягкое/скальное/бетонное основания	1		6		2	9	ПК1, устный опрос, расчетная работа
3	10	Раздел 3 Производство работ по возведению причальных сооружений и территорий портов и береговых сооружений Существующие способы производства работ по возведению причальных сооружений. Последовательность производства работ. Циклограммы производства работ. Складирование и транспорт. Временная и постоянная оснастка. Техника безопасности	1				10	11	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
		при производстве работ. Типы намывных сооружений. Обоснование возможности их возведения. Способы намыва сооружений: эстакадный, низкоопорный, безэстакадный, торцевой, мозаичный. Технология ведения работ. Применяемые машины и механизмы.							
4	10	Раздел 4 Перекрытие русел рек. Способы и методы и методы возведения судопропускных сооружений Существующие способы пропуска строительных расходов с учетом перекрытия русел. Способы перекрытия русел: пионерный, фронтальный, взрывной, намывной. Принципы перекрытия. Подходные каналы. Применяемая техника и механизмы.	1		6		6	13	ПК1, устный опрос
5	10	Раздел 5 Возведение различных типов оградительных сооружений и их разборка Назначение оградительных сооружений и их типы. Существующие способы возведения оградительных сооружений различных типов и их конструкции: грунтовые, каменно-набросные, шпунтовые, ячеистые, ряжевые, намывные. Способы их разборки.	1		6		4	11	ПК1, расчетная работа
6	10	Раздел 6 Водоотлив и	1		6		4	11	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
		водопонижение в котлованах гидротехнических сооружений Назначение и причины проведения водоотлива и водопонижения. Существующие способы открытого водоотлива и грунтового водопонижения с помощью иглофильтров и артезианских насосов.							расчетная работа
7	10	Раздел 7 Современные методы возведения воднотранспортных сооружений Существующие методы возведения воднотранспортных сооружений различных типов из различных материалов. Зависимость конструкции воднотранспортных сооружений от методов из возведения. Способы подачи и уплотнения грунта в теле сооружения. То же для бетонных сооружений. Поточные методы непрерывного бетонирования сооружений. Существующие типы гравитационных сооружений и подход к выбору метода и способа их возведения. Способы и методы возведения сооружений с грунтовым заполнением и разгрузочными призмами. Способы возведения отдельных элементов сооружений. Применяемые механизмы и приемы ведения работ. Существующие типы свайных воднотранспортных сооружений и подход к	1				12	13	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
		выбору метода и способа их возведения. Особенности способа возведения различных типов сооружений. Выбор оптимальных технологий и приемов работ при возведении свайных сооружений. Примеры из практики.							
8	10	Раздел 8 Предпосылки развития и совершенствования современных методов возведения на глубокой воде. Тенденции отечественной и мировой практики в совершенствовании технологии возведения сооружений на глубокой воде. Примеры из отечественной и мировой практики, их анализ.	1		8		18	27	ПК2, устный опрос
9	10	Экзамен						36	КР, ЭК, устный опрос
10		Всего:	8		32		68	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 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	10	РАЗДЕЛ 2 Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений	Разработка грунта. Классификация земляных сооружений, определение объемов земляных работ и баланс земляных масс, разработка грунта сухоройными механизмами, определение производительности машин	6
2	10	РАЗДЕЛ 4 Перекрытие русел рек. Способы и методы и методы возведения судопропускных сооружений	Технологические карты на возведение дамбы область применения технологической карты, правила техники безопасности при возведении дамбы (перемычки), принятые технологии возведения, организация работ и привязки монтажного оборудования	6
3	10	РАЗДЕЛ 5 Возведение различных типов оградительных сооружений и их разборка	Экономический расчет вариантов возведения откосных сооружений Технико-экономическое сопоставление и расчет вариантов возведения откосных сооружений с использованием различных комплектов механизмов.	6
4	10	РАЗДЕЛ 6 Водоотлив и водопонижение в котлованах гидротехнических сооружений	Водопонижение и водоотлив Расчет водопритока в котлованы совершенного и несовершенного типов. Расчет водопонижительных установок.	6
5	10	РАЗДЕЛ 8 Предпосылки развития и совершенствования современных методов возведения на глубокой воде.	Возведение сооружений на глубокой воде Расчет и технико-экономическое обоснование способов возведения Сооружений на глубокой воде различными методами	8
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа на тему "Проект производства работ по строительству причальной набережной":

- определение размеров и очертания причального сооружения
- определение объемов работ
- разработка технологии производства работ
- календарный график производства работ
- разработка чертежа по производству работ.

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 работам 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) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как устный опрос, выполнение практических заданий, экзамен. 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 Введение	Подготовка к лекционным занятиям и экзамену Самостоятельное изучение учебной литературы из перечня основной и дополнительной учебной литературы по пройденным темам курса.[5]; [1]	12
2	10	РАЗДЕЛ 2 Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений	Подготовка к занятиям и экзамену Самостоятельное изучение учебной литературы из перечня основной и дополнительной учебной литературы по пройденным темам курса[4]; [5]; [6]; [7]	2
3	10	РАЗДЕЛ 3 Производство работ по возведению причальных сооружений и территорий портов и береговых сооружений	Подготовка к занятиям и экзамену Подготовка к практическим занятиям состоит в изучении лекционных курсов по пройденным темам. Самостоятельное изучение учебной литературы из перечня основной и дополнительной учебной литературы по пройденным темам курса[2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [1]	10
4	10	РАЗДЕЛ 4 Перекрытие русел рек. Способы и методы возведения судопропускных сооружений	Подготовка к занятиям и экзамену Самостоятельное изучение учебной литературы из перечня основной и дополнительной учебной литературы по пройденным темам курса[1]; [3]; [2]; [5]; [6]; [7]	6
5	10	РАЗДЕЛ 5 Возведение различных типов оградительных сооружений и их разборка	Подготовка к практическим занятиям и экзамену Самостоятельное изучение учебной литературы из перечня основной и дополнительной учебной литературы по пройденным темам курса[1]; [2]; [5]; [6]	4
6	10	РАЗДЕЛ 6 Водоотлив и водопонижение в котлованах гидротехнических сооружений	Подготовка к занятиям и экзамену Самостоятельное изучение учебной литературы из перечня основной и дополнительной учебной литературы по пройденным темам курса[5]; [1]	4
7	10	РАЗДЕЛ 7 Современные методы возведения воднотранспортных сооружений	Расчетно-графическая работа Производства работ по строительству набережной. Определение размеров и очертания причального сооружения. Вычисление объемов работ. Разработка технологии производства работ. Календарный график производства работ. Разработка чертежей по производству работ[1]; [6]; [3]; [4]; [5]; [7]	12

8	10	РАЗДЕЛ 8 Предпосылки развития и совершенствования современных методов возведения на глубокой воде.	Подготовка к занятиям и экзамену Самостоятельное изучение учебной литературы из перечня основной и дополнительной учебной литературы по пройденным темам курса[1]; [3]; [2]; [5]	18
ВСЕГО:				68

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 https://znanium.com/catalog/product/483208	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9
2	Сроки строительства и трудоемкость возведения портовых гидротехнических сооружений	Корчагин Е.А., Никишкин М.В.	Москва :МИСИ-МГСУ, 2017 https://znanium.com/catalog/product/969341	Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Технология строительства причальных сооружений с применением металлического шпунта	Корчагин Е.А.	Москва : МГАВТ, 2004 https://znanium.com/catalog/product/400268	Раздел 3, Раздел 4, Раздел 7, Раздел 8
4	Производство бетонных работ в зимних условиях. Обеспечение качества и эффективность	Головнев С.Г., Красный Ю.М., Красный Д.Ю	Москва : Инфра-Инженерия, 2012 https://znanium.com/catalog/product/520447	Раздел 2, Раздел 3, Раздел 7, Раздел 8
5	Производство гидротехнических работ	Ботвинов В.Ф.	Москва : МГАВТ, 2015 https://znanium.com/catalog/product/550752	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8
6	Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж	Юдина А. Ф.	Москва : Издательство Юрайт, 2019 URL: https://biblio-online.ru/bcode/434494	Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 7, Раздел 8

7	Инженерно-физические основы методов зимнего бетонирования в 2 ч. Часть 2	Красновский, Б. М.	Москва : Издательство Юрайт, 2019 URL: https://biblio-online.ru/bcode/434393	Раздел 2, Раздел 4, Раздел 7
---	--	--------------------	---	------------------------------------

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

- 1 Министерство транспорта РФ www.mintrans.ru
- 2 Электронная библиотека ГУМРФ им. адмирала С. О. Макарова" (library.gumrf.ru)
- 3 ЭБС: Юрайт www.biblio-online.ru 4 ЭБС: ZNANIUM.COM (Раздел технической литературы) <http://znanium.com>

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

1. «КонсультантПлюс» Справочно-правовая система
- 2.Операционная система Microsoft Windows 10 Операционная система Полная лицензионная версия
3. Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) Офисный пакет приложений
4. 7-Zip Свободный файловый архиватор Бесплатная версия
5. Mozilla Firefox Свободный браузер Бесплатная версия
6. Adobe Acrobat Reader Программный продукт, предназначенный для просмотра электронных публикаций в формате PDF. Бесплатная версия

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

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

Специализированная мебель.

Мобильный комплект для презентаций в составе: проектор EPSON E-350 800x600, экран со стойкой 2x2 м, ноутбук ACER Intel Celeron N3060

Рабочие места - 1 шт.

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.

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

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 (семинарам), экзамену, 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.

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 (расчетно-графических заданий/работ, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).