

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к405) Мосты, тоннели и подземные  
сооружения



Кудрявцев С.А., доктор  
техн. наук, профессор

26.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Строительство мостов**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): Доцент, Дороган А.С.; Ст. преподаватель, Журавлев А.Ю.

Обсуждена на заседании кафедры: (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от 16.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от  
26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор техн. наук, профессор

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор техн. наук, профессор

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор техн. наук, профессор

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор техн. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Строительство мостов

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 7
контактная работа	72	зачёты с оценкой 8
самостоятельная работа	72	РГР 7 сем. (1), 8 сем. (1)
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
В том числе инт.	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32	64	64
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	108	108	72	72	180	180

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	<p>Основные пути совершенствования технологии строительства мостов и труб на базе достижений науки и техники с учетом требований экологии; основные положения проектирования и расчета временных вспомогательных сооружений и устройств, их назначение и конструкции; технология изготовления сборных железобетонных конструкций, схемы технологических процессов, изготовление элементов опор, плит проезжей части, длинномерных конструкций; преднапряженных балок пролетных строений, центрифугированных свайоболочек; элементов пролетных строений с поперечным членением; изготовление преднапряженных балок пролетных строений; сооружение массивных фундаментов в открытых котлованах, на опускных колодцах и кессонах, на забивных сваях, на буроопускных и буронабивных столбах, на сваях-оболочках; оборудование и обустройства; контроль качества; особенности технологии и контроля качества при сооружении безростверковых столбчатых опор; особенности сооружения фундаментов опор на вечномерзлых грунтах и в суровых климатических условиях; технология сооружения полносборных стоечных опор; технология сооружения опор выше обреза фундамента - монолитных массивных, сборно-монолитных и в облицовке, особенности зимней технологии; сооружение сборных железобетонных пролетных строений, погрузка, перевозка и разгрузка балок; монтаж железобетонных пролетных строений железнодорожных и автодорожных мостов кранами и специальными агрегатами; сборка балочных предварительно-напряженных пролетных строений с поперечным членением на подмостях, полунавесным и навесным способом; конвейерно-тыловая сборка с продольной надвижкой; сооружение балочных и рамно-консольных монолитных преднапряженных пролетных строений; технология изготовления стальных пролетных строений, технологические схемы и применяемое оборудование, контроль качества работ; монтаж металлических пролетных строений автодорожных и железнодорожных мостов, общие технологические схемы, вспомогательные сооружения, оборудование, укрупнительная сборка; полунавесной и навесной способ монтажа, продольная и поперечная передвижки, подъемка и опускание пролетных строений, перевозка на плавучих опорах; расчетные схемы определения монтажных усилий, устройство мостового полотна, контроль качества работ; строительство деревянных мостов - заводское изготовление элементов опор и пролетных строений, сооружение свайных, лежневых и ряжевых опор, монтаж пролетных строений, защита деревянных конструкций от гниения; строительство водопропускных труб - поточный метод, технология возведения фундаментов тела трубы и оголовков, особенности строительства труб в районах вечной мерзлоты.</p>
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.1.42.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Мосты на железных дорогах
2.1.2	Проектирование мостов и труб
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ПК-2: Способен планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути</b>
<b>Знать:</b>
Технологические процессы строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, транспортных тоннелей; методы постоянного технического надзора за ходом строительства и техническим состоянием пути и объектов путевого хозяйства железнодорожного транспорта, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений на транспорте
<b>Уметь:</b>
Планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
<b>Владеть:</b>
Приёмами выполнения различных технологических операций и контроля качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Изготовление и монтаж железобетонных конструкций мостов</b>						

1.1	Основные пути совершенствования технологии строительства мостов и труб на базе достижений науки и техники с учетом требований экологии. Вес и значение работ по строительству ИССО в общем комплексе ж.д. строительства. Развитие технологии, зарубежный опыт. /Лек/	7	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.2	Изготовление сборных(ж.б.) железобетонных конструкций, элементов опор, плит проезжей части, длинномерных конструкций. Изготовление балок ж.б. пролетных строений. /Лек/	7	2	ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э3	0	
1.3	Изготовление свай, полносборных столбов, свай-оболочек /Лек/	7	2	ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э2	2	Методы активизации традиционных лекционных занятий
1.4	Сооружение массивных фундаментов в открытых котлованах. Типы ограждения котлованов, принципы их проектирования. Разработка грунта. Опалубка. Укладка бетонной смеси. Сооружение фундаментов на сваях и сваях-оболочках. /Лек/	7	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2	0	
1.5	Сооружение фундаментов на буронабивных и буроопускных столбах. Буровое оборудование и обустройства. Сооружение столбчатых фундаментов в вечномёрзлых грунтах. Сооружение безростверковых столбчатых опор. /Лек/	7	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	Методы активизации традиционных лекционных занятий
1.6	Перевозка, погрузка и разгрузка ж.б. конструкций. Сооружение опор выше обреза фундамента. /Лек/	7	2	ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Сооружение балочных монолитных железобетонных пролетных строений. На сплошных подмостях. Виды подмостей. Опалубка. Особенности бетонирования в зимний период. Раскружаливание. Навесное бетонирование. Монтаж балочных железобетонных пролетных строений ж.д. мостов(сборных). /Лек/	7	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Вспомогательные сооружения и обустройства (ВВСУ) - конструкции и их назначение Порядок разработки ВВСУ на стадии ПОС и ППР. ВВСУ общего назначения и специальные ВВСУ. Инвентарные конструкции ВВСУ. /Пр/	7	2	ПК-2	Л1.1	0	
1.9	Монтаж балочных железобетонных пролетных строений автодорожных мостов. /Лек/	7	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Основные требования к разработке ВВСУ, принципы проектирования и расчета ВВСУ Основные требования расчета ВВСУ. Нагрузки и их коэффициенты при расчете ВВСУ. /Пр/	7	2	ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

1.11	Эскизный проект производства работ (ППР) по сооружению опоры моста. /Пр/	7	2	ПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Конструирование и расчет шпунтовых ограждений котлованов. Расчетная схема и сбор нагрузок. /Пр/	7	2	ПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	Занятия с применением затрудняющих условий
1.13	Продолжение темы. Расчет. Конструирование шпунтового ограждения. Расчет и конструирование креплений ограждений котлованов (обвязка, распорки) /Пр/	7	2	ПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Расчет и конструирование опалубки (стационарной и щитовой) для опоры моста. /Пр/	7	2	ПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Комплексная механизация строительных работ. Технологические комплекты машин. /Пр/	7	2	ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.1 Э1	2	дискуссии
1.16	Оформление ППР по сооружению опоры моста. Защита курсовой работы. /Пр/	7	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.1	0	
1.17	Выполнение КР /Ср/	7	18	ПК-2		0	
1.18	Подготовка к зачету /Ср/	7	18	ПК-2		0	
1.19	Экзамен /Экзамен/	7	16			0	
	<b>Раздел 2. Изготовление и монтаж металлических конструкций мостов</b>						
2.1	Заводское изготовление мостовых металлоконструкций. Раскройка и заготовка элементов. Изготовление сварных конструкций. Сборка конструкций в кондукторах. Автоматическая и полуавтоматическая сварка, обработка сварных соединений. Образование монтажных соединений, правка элементов, контроль качества. Изготовление металлических пролетных строений. Заводское изготовление мостовых металлоконструкций. Раскройка и заготовка элементов. Технология изготовления клепаных конструкций, сборка элементов, применяемое оборудование, контроль качества. Изготовление сварных конструкций. Сборка конструкций в кондукторах. Автоматическая и полуавтоматическая сварка, обработка сварных соединений. Образование монтажных соединений, правка элементов, контроль качества. /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.4 Э1 Э2	0	

2.2	Перевозка, погрузка и разгрузка цельноперевозимых пролетных строений. Перевозка блоков автодорожных и железнодорожных пролетных строений по железной и автомобильной дорогам; погрузка и разгрузка балок кранами, фермоподъемниками и другими приспособлениями. Технологические схемы и приспособления при перевозке по железной дороге, специальные транспортные средства. /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
2.3	Монтаж металлических сплошностенчатых пролетных строений (железнодорожных мостов). Перевозка и монтаж железнодорожных пролетных строений стреловыми и консольными кранами, фермоподъемниками и др.; укладка плит балластного корыта, их омоноличивание. /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Монтаж металлических пролетных строений (автодорожных мостов). Перевозка, монтаж пролетных строений конвейерно-тыловой сборкой, на подмостях, полунавесным и навесным способом. Укладка и омоноличивание плит проезжей части, монтаж ортотропной плиты. /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Монтаж сквозных пролетных строений – укрупнительная сборка, общие технологические схемы. Схемы сборки на подмостях, полунавесным и навесным способом. Подготовка элементов пролетных строений к сборке. Укрупнительная сборка на высокопрочных болтах (очистка элементов), оборудование, подмости и временные опоры. /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	Методы активизации традиционных лекционных занятий
2.6	Монтаж сквозных пролетных строений – полунавесной и навесной монтаж. Подача элементов на монтаж, достройка, оборудование. Установка и снятие соединительных элементов. Монтаж специального кранового оборудования. /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Монтаж сквозных пролетных строений – продольная и поперечная передвижка, подъемка и опускание пролетных строений. Технологические схемы; подъемка и опускание пролетных строений. Перевозка и монтаж с помощью плавсредств. Оборудование, накаточные устройства, устройства скольжения, тяговые и тормозные устройства (подбор и расчет). /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	Методы активизации традиционных лекционных занятий

2.8	Строительство деревянных мостов. Индустриальный способ изготовления конструкций и элементов мостов (пролетных строений и рамных опор). Изготовление клееных конструкций, защита их от гниения, возведение свайных, рамных и ряжевых опор, монтаж пролетных строений. Сооружение водопропускных труб. Сооружение водопропускных труб поточным методом, устройство фундаментов, гидроизоляции и укрепление русла; сооружение гофрированных труб. /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.9	Особенности составления ППР по монтажу пролетных строений мостов. /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Перевозка, погрузка и разгрузка крупноблочных и цельноперевозимых пролетных строений. /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Расчеты, выполняемые при проектировании производства работ по монтажу стальных пролетных строений мостов. Расчеты подмостей и временных опор. /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	Занятия с применением затрудняющих условий
2.12	Расчеты, выполняемые при проектировании производства работ по монтажу стальных пролетных строений мостов полунавесным и навесным способами. /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Расчеты накаточных приспособлений и обустройств, применяемых при продольной навигации пролетных строений. Обеспечение устойчивости надвигаемой системы. /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	Расчеты, выполняемые при проектировании производства работ по монтажу стальных пролетных строений мостов с помощью плавучих средств. /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	дискуссии
2.15	Оборудование и контроль качества при изготовлении металлических мостовых конструкций. /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.16	Сооружение водопропускных труб. /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.17	Выполнение РГР /Ср/	8	16	ПК-2		0	
2.18	Подготовка к экзамену /Ср/	8	20	ПК-2		0	
2.19	Экзамен /Экзамен/	7	20			0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рязанов Ю.С.	Строительство мостов. Временные вспомогательные сооружения и устройства: Учеб. пособие для вузов	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
Л1.2	Смирнов В.Н.	Строительство мостов и труб: учеб.- прак. пособие	Санкт-Петербург: ДНК, 2007,
Л1.3	Смирнов В.Н.	Строительство мостов и труб в суровых климатических условиях: учеб. пособие для специалистов	Москва: УМЦ ЖДТ, 2014,
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Баренбойм И.Ю.	Индустриальное строительство мостов	Киев: Будивельник, 1978,
Л2.2	Колоколов Н.М., Вейнблат Б.М.	Строительство мостов: учеб.	Москва: Транспорт, 1984,
Л2.3	Бобриков Б.В., Русаков И.М.	Строительство мостов: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1987,
Л2.4	Кириллов В.С.	Строительство мостов и труб: Справ. инженера	Москва: Транспорт, 1975,
<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рязанов Ю.С., Ельцова В.Ю.	Строительство мостов. Временные вспомогательные сооружения и устройства: Метод. пособие по вып. курс. и контр. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ Учебное пособие Санкт-Петербург Издательство ДНК 2005		
Э2	СП 46.13330.2012 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91		www.know-house.ru/gost/sp_2013/SP_46.13330.pdf
Э3	СП 35.13330.2011 МОСТЫ И ТРУБЫ Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*		www.know-house.ru/gost/sp_2013/sp_35.13330.2011.pdf
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др. ) - САПР, бесплатно для ОУ			
Mathcad Education - University Edition - Математический пакет, контракт 410			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
LibreOffice - офисный пакет			
КОМПАС-3D V16. Проектирование в строительстве и архитектуре - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410			
КОМПАС-3D (обновления до V16 и V17) - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>			
2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>			
<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>			
Аудитория	Назначение	Оснащение	
159	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, телевизор	

Аудитория	Назначение	Оснащение
	Дипломный зал.	
2204	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, плакаты, телевизор, компьютеры
2204a	(в составе 2204)	в составе а.2204
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- 1) Не пропускать аудиторные занятия.
- 2) Если пропущена лекция, то самостоятельно изучить пропущенные темы и разделы дисциплины по учебной и учебно-методической литературе.
- 3) Соблюдать сроки выполнения самостоятельной работы.
- 4) Соблюдать сроки промежуточной аттестации.