

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к403) Строительные конструкции,
здания и сооружения



Ли А.В., канд. техн.
наук, доцент

15.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Геометрическое моделирование в строительстве

для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Составитель(и): к.п.н, доцент, Ситникова С.Ю.

Обсуждена на заседании кафедры: (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от 14.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 9

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
(к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

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
(к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

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
(к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

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
(к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Геометрическое моделирование в строительстве
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 483

Квалификация **инженер-строитель**

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 2
контактная работа	52	РГР 2 сем. (2)
самостоятельная работа	92	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений. Система проектной документации в строительстве. Правила оформления графической документации. Аксонометрические проекции. Эскизирование. Технический рисунок. Обозначение материалов на чертеже. Конструктивные элементы здания. Общестроительный чертеж здания.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Начертательная геометрия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Архитектурно-строительные чертежи в графических приложениях
2.2.2	Архитектура
2.2.3	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.4	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.5	Металлические конструкции

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

ОПК-1: Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук
Знать:
Приемы решения прикладных задач строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук
Уметь:
решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук
Владеть:
навыками решения прикладных задач строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1	Основные законы геометрического формирования /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.2	построение и взаимное пересечение моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.3	Аксонометрические проекции. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.4	Эскизирование. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.5	Система проектной документации в строительстве. Правила оформления графической документации. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

1.6	Обозначение материалов на чертеже. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.7	Конструктивные элементы здания. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.8	Общестроительный чертеж здания. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
Раздел 2. Практическая работа							
2.1	Расположение изображений на чертежах /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.2	Проекционные изображения на чертежах /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.3	Пересечение геометрических тел плоскостью и построение действительного вида сечения /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.4	Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.5	Виды аксонометрических проекций Прямоугольные аксонометрические проекции Косоугольные аксонометрические проекции /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.6	Построение аксонометрических изображений /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.7	Светотень и штриховка теней Рисование производственных деталей и узлов строительных конструкций Рисование орнамента, строительных и архитектурных деталей Рисование архитектурных сооружений и внутреннего вида зданий /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.8	Рисование орнамента, строительных и архитектурных деталей Рисование архитектурных сооружений и внутреннего вида зданий /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.9	Общие сведения о строительных чертежах Содержание и виды строительных чертежей Стадии проектирования Наименование и маркировка строительных чертежей Масштабы строительных чертежей /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.10	Наименование и маркировка строительных чертежей Масштабы строительных чертежей /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

2.11	Сечения и разрезы Графические обозначения материалов в сечениях и на видах /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.12	Конструктивные элементы и схемы зданий Элементы конструкций (изделия) и их маркировка /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.13	Координационные оси и нанесение размеров на чертежах Выноски и ссылки на строительных чертежах /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.14	Состав чертежей и условные графические изображения на них Чертежи планов зданий /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.15	Чертежи разрезов зданий /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.16	Чертежи фасадов зданий /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Изучение методической и научной литературы по учебной дисциплине /Ср/	2	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	30	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.3	Подготовка и оформление РГР /Ср/	2	30	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.4	Подготовка к зачету /Ср/	2	22	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	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
Л1.1	Короев Ю.И.	Черчение для строителей: Учеб.	Москва: Высш. шк., 1982,
Л1.2	Короев Ю.И.	Строительное черчение и рисование: Учеб.	Москва: Высш. шк., 1983,
Л1.3	Короев ЮИ	Черчение для строителей: Учебник	М.: Академия, 2000,
Л1.4	Короев Ю.И.	Инженерно-строительное черчение: Учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 1976,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Булатова И.С., Ельцова В.Ю.	Основы теории моделирования геометрических образов на плоскости: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Воронкина Н.В., Ситникова С.Ю.	Аксонметрические проекции: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
ЛЗ.2	Воронкина Н.В., Ельцова В.Ю., Ситникова С.Ю., Чопова Н.В.	Геометрическое черчение: построение архитектурных обломов: метод. пособие по вып. расчетно-графической работы для студ. строит. спец.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
ЛЗ.3	Воронкина Н.В., Ситникова С.Ю.	Архитектурно-строительное черчение: метод. пособие по выполнению расчетно-графической работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,
ЛЗ.4	Ситникова С.Ю.	Чертежи строительных конструкций: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	lk.dvgups	
----	-----------	--

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

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

Microsoft Office Professional 2007

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>.

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
450	Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	мультимедийный проектор, персональные компьютеры, комплект учебной мебели, маркерная доска, экран
2401	Учебная аудитория для проведения практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, маркерная доска, экран, переносной мультимедийный проектор
456	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран, переносной проектор

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

Методические рекомендации предназначены для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы. Они составляются на основе сведений о трудоемкости дисциплины, ее структуре, содержании и видах работы по ее изучению, календарного учебного графика, а также учебно-методического и информационного обеспечения.

Подготовка к семинарским занятиям предполагает значительную самостоятельную работу обучающихся. Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе – самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и практических рекомендаций специалистов строительного комплекса.

Изучение дисциплины базируется на освоении материалов лекций, систематической работе студентов в ходе подготовки к практическим занятиям, выполнении практических заданий.

На лекциях раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, акцентируется внимание студентов на наиболее сложных вопросах. Материалы лекций рекомендуется использовать обучающимся при подготовке к практическим занятиям и зачету.

На практических занятиях осуществляется промежуточный контроль знаний в форме тестирования, поэтому подготовка к практическим занятиям должна включать:

изучение лекционного материала;

проработку плана семинара, с учетом методических указаний по самостоятельной работе; проработку терминов и понятий;

работу с учебной литературой, как основной, так и дополнительной;
 работу со специальной литературой, интернет-источниками с целью углубить и детализировать знания по отдельным проблемам.

Подготовка к зачету.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по дисциплине), рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Виды самостоятельной работы студентов и их состав

Самостоятельная работа студентов (индивидуальная, групповая, коллективная) является важной частью в рамках данного курса.

Студентам предлагаются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная домашняя работа;
- работа с электронными образовательными ресурсами;
- работа со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере;
- самостоятельная работа (индивидуальная) с использованием Интернет-технологий;
- подготовка к зачету;

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья. При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.