

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

**Кафедра строительных  
конструкций и управляемых  
систем (СКиУС\_ОПГС)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

**Кафедра строительных  
конструкций и управляемых  
систем (СКиУС\_ОПГС)**

наименование кафедры

**С.В. Деордиев**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И  
ПЛАСТМАСС**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.05 Конструкции из дерева и пластмасс

Направление подготовки /  
специальность

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2020

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

08.03.01 Строительство

---

индивидуальный групповой

---

Программу  
составили

ктн

---

, доцент

---

, Плясунова Мария Александровна; ктн

---

, доцент

---

, Лях Николай Иванович; ктн

---

, заведующий кафедрой СКиУС, доцент

---

, Деордиев Сергей Владимирович

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цели изучения дисциплины, соотнесенные с общими целями ООП, в том числе имеющие междисциплинарный характер и связанные с формированием социально-личностных компетенций.

Целью изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является подготовка специалистов, уровень знаний которых соответствует квалификации «бакалавр» по специальности 08.03.01 «Строительство» (ПГС), в т.ч. обучение проектированию зданий и сооружений на основе строительных конструкций из древесины и пластмасс (КДиП), обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации, обучение основам технологии изготовления и монтажа.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

Формирование знаний о конструктивных возможностях материалов для КДиП; основных видах соединений элементов КДиП; основных формах плоскостных; основных технологиях изготовления КДиП; основных положениях и требованиях к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения.

Формирование умений применять современные методы расчета для проектирования КДиП; пользоваться современной нормативной, технической и справочной литературой; проектировать простые формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |   |
|--|---|
| <b>ПК-1:Способен проводить предпроектную подготовку и разрабатывать проектную продукцию по объекту профессиональной деятельности</b> |   |
| <b>ПК-1.1:Собирает и анализирует исходные данные для проектирования по объекту профессиональной деятельности</b>                     |   |
| Уровень 1  | нормативно-техническую документацию, методы расчета строительных конструкций на основе древесины и пластмасс  |
| Уровень 1  | оценивать температурно-влажностные условия эксплуатации конструкций из дерева и пластмасс,особенности климатического района строительства деревянных зданий и сооружений, учитывать уровень ответственности проектируемых зданий и сооружений |
| Уровень 1  | аналитическими и механическими методами оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского   |

|   |  |
|---|--|
|   | строительства для развития деревянного домостроения различного назначения  |
| <b>ПК-1.2:Выполняет моделирование и расчетный анализ для проектных целей по объекту профессиональной деятельности</b>   |  |
| Уровень 1   | способы расчета строительных конструкций и элементов здания из дерева и пластмасс  |
| Уровень 1   | обосновать принятые проектные, технические и технологические решения при решении конкретных инженерных задач   |
| Уровень 1   | традиционными и современными методиками расчета строительных конструкций из дерева и пластмасс с учетом особенностей строения материала и особенностей условий работы конструкций и их элементов |
| <b>ПК-1.3:Разрабатывает и оформляет в соответствии с требованиями текстовую и графическую часть проектной документации по объекту профессиональной деятельности</b> |  |
| Уровень 1   | требования к оформлению текстовой и графической частей проектов объектов капитального строительства  |
| Уровень 1   | использовать знания и инструменты по оформлению проектной документации объектов капитального строительства   |
| Уровень 1   | средствами компьютерной техники и информационных технологий; методиками выполнения расчетов применительно к использованию строительных конструкций и элементов                                   |

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав базовой части профессионального цикла учебного плана бакалавров 08.03.01 Строительство.

Численные методы расчета

Инженерная графика

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая)

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая, архитектурная)

Информатика

Строительные материалы

Теоретическая механика

Технологические процессы в строительстве

Техническая механика

Строительная информатика

Соппротивление материалов

Системы автоматизированного проектирования

Архитектура зданий

Расчет статически определимых и неопределимых систем

Строительная механика  
Современные материалы в строительстве  
Компьютерная графика  
Металлические конструкции, включая сварку  
Обследование и испытание зданий и сооружений  
Основы организации и управления в строительстве  
Основы технологии возведения зданий  
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)  
Механика грунтов  
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)  
Избранные вопросы проектирования  
Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций  
Численные методы расчета  
Инженерная графика  
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая)  
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая, архитектурная)  
Информатика  
Строительные материалы  
Теоретическая механика  
Технологические процессы в строительстве  
Техническая механика  
Строительная информатика  
Сопроотивление материалов  
Системы автоматизированного проектирования  
Архитектура зданий  
Расчет статически определимых и неопределимых систем  
Строительная механика  
Современные материалы в строительстве  
Компьютерная графика  
Металлические конструкции, включая сварку  
Обследование и испытание зданий и сооружений  
Основы организации и управления в строительстве  
Основы технологии возведения зданий  
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)  
Механика грунтов

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

Избранные вопросы проектирования

Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций

Инженерная графика

Информатика

Строительные материалы

Теоретическая механика

Технологические процессы в строительстве

Сопротивление материалов

Архитектура зданий

Расчет статически определимых и неопределимых систем

Металлические конструкции, включая сварку

Основы организации и управления в строительстве

Основы технологии возведения зданий

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

Инженерная графика

Информатика

Строительные материалы

Теоретическая механика

Технологические процессы в строительстве

Сопротивление материалов

Архитектура зданий

Основы технологии возведения зданий

Металлические конструкции, включая сварку

Основы организации и управления в строительстве

Расчет статически определимых и неопределимых систем

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

ВМ-технологии в расчетах строительных конструкций с реализацией программного обеспечения на базе программных комплексов Revit, SCAD

Исполнительская практика

Архитектура зданий

Технологическая практика.

Информатика (Информационные технологии)

Основы архитектуры и строительных конструкций

Проектная практика

Физика

Изыскательская практика

Инженерная графика /Инженерная и компьютерная графика/

Математика  
Ознакомительная практика  
Химия  
BIM-технологии  
Металлические конструкции /Строительные конструкции/  
Сейсмостойкость зданий и сооружений  
Архитектура зданий  
Инновации в строительстве  
Сопротивление материалов  
Строительная механика  
Физика среды и ограждающих конструкций  
Введение в специальность  
Инженерная графика /Инженерная и компьютерная графика/  
История строительства и введение в специальность  
Математика  
Ознакомительная практика  
Основы архитектуры и строительных конструкций  
Теоретическая механика  
Физика

«Строительные материалы и изделия» (раздел - материалы на основе древесины, конструкционные пластмассы, клеи); «Теоретическая механика» (раздел статики); «Сопротивление материалов» (в полном объеме); «Строительная механика» (в полном объеме); «Архитектура» (части гражданских и промышленных зданий).

Итоговая государственная аттестация

BIM-технологии в расчетах строительных конструкций с реализацией программного обеспечения на базе программных комплексов Revit, SCAD

Безопасность жизнедеятельности

Железобетонные и каменные конструкции

Инновации в строительстве

Исполнительная документация в строительстве

История аварий и катастроф

Конструкции из дерева и пластмасс

Научно-исследовательская

Организация, планирование и управление проектами в строительстве

Основания и фундаменты

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Преддипломная

Проектирование комбинированных конструкций на основе древесины

Производство строительно-монтажных работ в условиях реконструкции

Реконструкция зданий и сооружений

Сейсмостойкость зданий и сооружений

Экономика строительства

Сметное дело

История аварий и катастроф

Итоговая государственная аттестация

ВМ-технологии в расчетах строительных конструкций с реализацией программного обеспечения на базе программных комплексов Revit, SCAD

Безопасность жизнедеятельности

Железобетонные и каменные конструкции

Инновации в строительстве

Исполнительная документация в строительстве

Конструкции из дерева и пластмасс

Научно-исследовательская

Организация, планирование и управление проектами в строительстве

Основания и фундаменты

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Преддипломная

Проектирование комбинированных конструкций на основе древесины

Производство строительно-монтажных работ в условиях реконструкции

Реконструкция зданий и сооружений

Сейсмостойкость зданий и сооружений

Экономика строительства

Сметное дело

История аварий и катастроф

Итоговая государственная аттестация

ВМ-технологии в расчетах строительных конструкций с реализацией программного обеспечения на базе программных комплексов Revit, SCAD

Железобетонные и каменные конструкции

Инновации в строительстве

Исполнительная документация в строительстве

Конструкции из дерева и пластмасс

Научно-исследовательская

Основания и фундаменты

Преддипломная



Проектирование комбинированных конструкций на основе древесины

Производство строительно-монтажных работ в условиях реконструкции

Сейсмостойкость зданий и сооружений

Экономика строительства

История аварий и катастроф

Железобетонные и каменные конструкции

Конструкции из дерева и пластмасс

Исполнительная документация в строительстве

Инновации в строительстве

Итоговая государственная аттестация

ВМ-технологии в расчетах строительных конструкций с реализацией программного обеспечения на базе программных комплексов Revit, SCAD

Экономика строительства

Основания и фундаменты

Сейсмостойкость зданий и сооружений

История аварий и катастроф

Производство строительно-монтажных работ в условиях реконструкции

Проектирование комбинированных конструкций на основе древесины

Научно-исследовательская

Преддипломная

Итоговая государственная аттестация

Итоговая государственная аттестация

ВМ-технологии

Обследование, реконструкция и испытание зданий и сооружений

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | Семестр           |
|--|--|-------------------|
|  |  | 4                 |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>       | <b>5 (180)</b>                             | <b>5 (180)</b>    |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>0,5 (18)</b>                            | <b>0,5 (18)</b>   |
| занятия лекционного типа                   | 0,17 (6)                                   | 0,17 (6)          |
| занятия семинарского типа                  |  |                   |
| в том числе: семинары                      |  |                   |
| практические занятия                       | 0,33 (12)                                  | 0,33 (12)         |
| практикумы                                 |  |                   |
| лабораторные работы                        |  |                   |
| другие виды контактной работы              |  |                   |
| в том числе: групповые консультации        |  |                   |
| индивидуальные консультации                |  |                   |
| иная внеаудиторная контактная работа:      |  |                   |
| групповые занятия                          |  |                   |
| индивидуальные занятия                     |  |                   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>4,39 (158)</b>                          | <b>4,39 (158)</b> |
| изучение теоретического курса (ТО)         |  |                   |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) |  |                   |
| реферат, эссе (Р)                          |  |                   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  | Нет               |
| курсовая работа (КР)                       | Да   | Да                |
| <b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>    | <b>0,11 (4)</b>                            | <b>0,11 (4)</b>   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины   | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа                       |  | Самостоятельная работа, (акад. час) | Формируемые компетенции |
|-------|---|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
|       |   |                                      | Семинары и/или Практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час) |                                     |                         |
| 1     | 2   | 3                                    | 4   | 5  | 6                                   | 7                       |
| 1     | Древесина и пластмассы как конструкционные материалы для строительных конструкций | 0                                    | 1   | 0  | 18                                  |                         |
| 2     | Методы расчета деревянных конструкций   | 2                                    | 1   | 0  | 26                                  |                         |
| 3     | Сплошные плоскостные конструкции  | 2                                    | 4   | 0  | 48                                  |                         |
| 4     | Сквозные плоскостные конструкции, основные типы                                   | 1                                    | 4   | 0  | 48                                  |                         |
| 5     | Соединения элементов конструкций и их расчет                                      | 1                                    | 2   | 0  | 18                                  |                         |
| Всего |   | 6                                    | 12  | 0  | 158                                 |                         |

#### 3.2 Занятия лекционного типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий                  | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |                                       | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1     | 2                    | Методы расчета деревянных конструкций | 2                   | 0                                  | 0                                |

|       |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|
| 2     | 3 | Сплошные плоскостные конструкции: балки, арки, рамы                           | 2 | 0 | 0 |
| 3     | 4 | Сквозные плоскостные конструкции, основные типы                               | 1 | 0 | 0 |
| 4     | 5 | Соединения элементов деревянных и деревометаллических конструкций и их расчет | 1 | 0 | 0 |
| Всего |   |   | 6 | 0 | 0 |

### 3.3 Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий   | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|--|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |  | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1     | 1                    | Древесина и пластмассы как конструкционные материалы для строительных конструкций              | 1                   | 0                                  | 0                                |
| 2     | 2                    | Расчет центрально-сжатого элемента и центрально-растянутого элементов                          | 1                   | 0                                  | 0                                |
| 3     | 3                    | Расчет изгибаемых элементов. Расчеты элементов, подверженных действию осевой силы с изгибом    | 4                   | 0                                  | 0                                |
| 4     | 4                    | Расчет центрально-сжатого и центрально-растянутого элементов сквозных плоскостных конструкций. | 4                   | 0                                  | 0                                |
| 5     | 5                    | Соединение элементов конструкций и их расчет   | 2                   | 0                                  | 0                                |
| Всего |                      |  | 12                  | 0                                  | 0                                |

### 3.4 Лабораторные занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |                      | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| Всего |                      |                      |                     |                                    |                                  |

#### 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

|      | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год     |
|------|--|---|-----------------------|
| Л1.1 | Абовский Н. П., Енджиевский Л. В., Инжутов И. С., Деордиев С. В., Палагушкин В. И. | Формообразование строительных конструкций: монография   | Красноярск: СФУ, 2013 |
| Л1.2 | Барков М.С.  | Совершенствование узловых сопряжений деревянных элементов через упоры переменной жесткости для большепролетных ферм: автореф. дис. ... канд. техн. наук   | Томск, 2013           |
| Л1.3 | Малбиев С. А.  | Конструкции из дерева и пластмасс. Легкие несущие и ограждающие конструкции покрытий из эффективных материалов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 270100 "Строительство" (спец. "Промышленное и гражданское строительство") | Москва: Бастет, 2015  |

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| 6.1. Основная литература |  |   |                             |
|--------------------------|--|---|-----------------------------|
|                          | Авторы, составители                                    | Заглавие  | Издательство, год           |
| Л1.1                     | Инжутов И.С., Жаданов В.И., Пинайкин И.П.              | Конспект лекций по дисциплине "Конструкции из дерева и пластмасс" (мультимедийный вариант): учеб. пособие для студентов вузов направления "Стр-во"                  | Иркутск: ИрГТУ, 2009        |
| Л1.2                     | Инжутов И.С., Пинайкин И.П., Жаданов В.И., Пуртов В.В. | Конспект лекций по дисциплине "Конструкции из дерева и пластмасс" (мультимедийный вариант): учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 270100 "Стр-во" | Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010 |

|                                |  |   |   |
|--------------------------------|--|---|---|
| Л1.3                           | Михайлов Б.К.,<br>Малбиев С.А.   | Конструкции из дерева и пластмасс.<br>Перекрестно-стержневые<br>пространственные конструкции<br>покрытий зданий и сооружений:<br>монография   | Иваново: Иван.<br>гос. хим.-технол.<br>ун-т, 2008 |
| Л1.4                           | Филимонов Э.В.,<br>Гаппоев М.М.,<br>Гуськов И.М.,<br>Ермоленко Л.К.                    | Конструкции из дерева и пластмасс:<br>учебник.; допущено МО РФ  | М.: АСВ, 2010                                     |
| Л1.5                           | Серов Е.Н.,<br>Санников Ю.Д.,<br>Серов А.Е.  | Проектирование деревянных<br>конструкций: учебное пособие.;<br>рекомендовано государственным<br>учреждением высшего<br>профессионального образования<br>"Московский государственный<br>строительный университет"  | М.: АСВ, 2011                                     |
| Л1.6                           | Зубарев Г.Н.,<br>Бойтемиров<br>Ф.А., Головина<br>В.М., Ковликов<br>В.И., Хромц<br>Ю.Н. | Конструкции из дерева и пластмасс:<br>учебное пособие для студентов вузов.;<br>допущено МО РФ   | М.: Академия,<br>2008                             |
| Л1.7                           | Барабаш М.С.,<br>Лазнюк М.В.,<br>Мартынова М.Л.,<br>Пресняков Н.И.,<br>Нилов А.А.      | Современные технологии расчета и<br>проектирования металлических и<br>деревянных конструкций. Курсовое и<br>дипломное проектирование.<br>Исследовательские задачи: учебное<br>пособие.; рекомендовано Учебно-<br>методической комиссией по<br>специальности "Промышленное и<br>гражданское строительство" | М.: АСВ, 2010                                     |
| 6.2. Дополнительная литература |  |   |   |
|                                | Авторы,<br>составители   | Заглавие  | Издательство,<br>год                              |
| Л2.1                           | Стоянов В.В.   | Современные строительные конструкции<br>из металла, дерева и пластмасс: конспект<br>лекций  | Одесса:<br>Внешрекламсерв<br>ис, 2007             |
| Л2.2                           | Бойтемиров<br>Ф.А., Головина<br>В.М., Улицкая<br>Э.М.                                  | Расчет конструкций из дерева и<br>пластмасс: учеб. пособие.;<br>рекомендовано УМО вузов РФ по<br>образованию в области строительства  | М.: Академия,<br>2007                             |
| Л2.3                           | Калугин А.В.   | Деревянные конструкции: учебное<br>пособие.; допущено МО РФ   | М.: АСВ, 2008                                     |
| Л2.4                           | Бойтемиров<br>Ф.А., Улицкая<br>Э.М., Головина<br>В.М.,<br>Бойтемиров Ф.А.              | Расчет конструкций из дерева и<br>пластмасс: учебное пособие для<br>студентов вузов направления<br>"Строительство"  | Москва:<br>Академия, 2006                         |
| 6.3. Методические разработки   |  |   |   |

|      | Авторы,<br>составители  | Заглавие   | Издательство,<br>год     |
|------|---|--|--------------------------|
| ЛЗ.1 | Абовский Н. П.,<br>Енджиевский Л.<br>В., Инжутов И.<br>С., Деордиев С.<br>В., Палагушкин<br>В. И. | Формообразование строительных<br>конструкций: монография   | Красноярск:<br>СФУ, 2013 |
| ЛЗ.2 | Барков М.С.   | Совершенствование узловых<br>сопряжений деревянных элементов через<br>упоры переменной жесткости для<br>большепролетных ферм: автореф. дис. ...<br>канд. техн. наук  | Томск, 2013              |
| ЛЗ.3 | Малбиев С. А.   | Конструкции из дерева и пластмасс.<br>Легкие несущие и ограждающие<br>конструкции покрытий из эффективных<br>материалов: учебное пособие для<br>студентов вузов, обучающихся по<br>направлению 270100<br>"Строительство" (спец. "Промышленное<br>и гражданское строительство") | Москва: Бастет,<br>2015  |

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

|    |                                   |   |
|----|-----------------------------------|---|
| Э1 | Конструкции из дерева и пластмасс | <a href="http://bik.sfu-kras.ru/">http://bik.sfu-kras.ru/</a> |
|----|-----------------------------------|---|

### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Для освоения дисциплины "Конструкции из дерева и пластмасс" разработаны рекомендации, в которых изложены какие виды работы помогут наиболее глубоко изучить дисциплину. В первую очередь это - самостоятельная работа студентов, которая подразумевает выполнение курсового проекта и реферативных заданий. Курсовой проект по дисциплине "Конструкции из дерева и пластмасс" ориентирован на развитие активного творческого освоения и современных тенденций и источников ее развития.

Изучение нового теоретического материала направлено на эффективное осмысление принципов формообразования конструкций с преобладающим использованием деревянных несущих элементов, методов расчета с применением компьютерной техники, а также на рациональное использование положительных свойств материала и совершенствование моделей расчета.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

|       |  |
|-------|--|
| 9.1.1 | Список перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе по данной дисциплине: |
| 9.1.2 | -AutoCAD   |
| 9.1.3 | -SCAD-Office   |
| 9.1.4 | -Microsoft Office  |

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

|       |   |
|-------|---|
| 9.2.1 | В соответствии с требованиями ФГОС при реализации различных видов учебной работы в процессе изучения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий. |
|-------|---|

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Перечень наглядных и других пособий, методических указаний и материалов к техническим средствам обучения

Наименование приборов:

- компьютер; плавающая опора ППД-50-100; кран 2-х ходов; кран балка с электрической талью; установка для лабораторных работ; УКБ-1М; компрессор №220115607; прибор ультразвуковой (Бетон 22М); ИЗС-10Н; микроскоп МПБ-3; гигрометр ВИТ-1; СИИТ-3; динамометр ДОСМ-3-50; домкрат ИРГ 7020 (2ЛНР); манометр с адаптером МА 1600; прогибомер 6ПАО; индикатор МИГ; индикатор ИЧ 25; склерометр; молоток Кашкарова; влагомер; пульсар 1.0; термометр ТЛ-25.