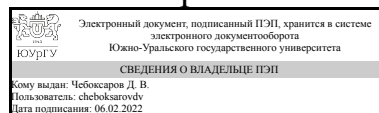


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



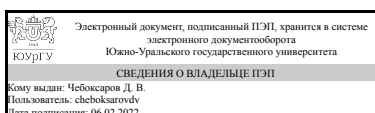
Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.12 Конструкции из дерева и пластмасс  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Строительство и реконструкция зданий  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Строительство

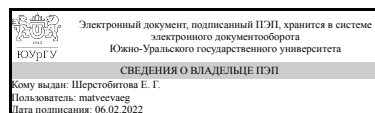
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

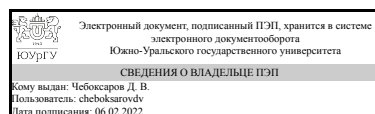
Разработчик программы,  
старший преподаватель



Е. Г. Шерстобитова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели: Углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчета и конструирования, приобретения практических навыков проектирования и эксплуатации зданий и сооружений с применением конструкций из дерева и пластмасс. Задачи: - освоение практических навыков и умения выбора расчетных схем, определения усилий и конструирования распространенных конструктивных элементов деревянных конструкций; - овладение современными методами автоматизированного расчета отдельных конструктивных элементов из древесины, клееной древесины.

## Краткое содержание дисциплины

Древесина и пластмассы как конструкционные материалы; работа элементов конструкций, соединений и методы их расчёта; принципы проектирования; сплошные и сквозные плоскостные конструкции; обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций; пространственные конструкции; основы технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции; основы экономики конструкций.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; - систему выбора метода проектирования КизДиП или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании КизДиП. Умеет: Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Имеет практический опыт: Анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае

	необходимости Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности)
ПК-9 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>Знает: Систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности Систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства - теоретические основы расчета КизДиП</p> <p>Умеет: Анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности - выполнять расчеты КизДиП</p> <p>Имеет практический опыт: Моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Архитектура, Введение в метод конечных элементов для решения задач в строительстве, Строительная механика	Компьютерные методы расчета и конструирования, Реконструкция и усиление зданий и сооружений, Металлические конструкции, Основания и фундаменты, Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
------------	------------

<p>Введение в метод конечных элементов для решения задач в строительстве</p>	<p>Знает: – Методы, приемы и средства численного анализа– Методы математической обработки данных Умеет: – Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей Имеет практический опыт: – Определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа</p>
<p>Архитектура</p>	<p>Знает: Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций Конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности Умеет: Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Имеет практический опыт: Систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Разработки проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>
<p>Строительная механика</p>	<p>Знает: - методы, приемы и средства численного анализа;- основные методы расчета строительных систем на жесткость, прочность и устойчивость;- основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем Умеет: - определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей;- производить расчеты и вычисления по установленным алгоритмам;- рассчитать внутренние усилия в статически определимых и в статически неопределимых системах;- составлять расчётную схему конструкции,- выбирать метод расчёта статически неопределимой системы. Имеет практический</p>

	опыт: - определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа;- выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности;- создания расчетных схем объектов архитектурного проектирования (инженерных сооружений).
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Доклады по темам разделов	17,5	17,5	
Задачи №№1-13	52	52	
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Дерево как материал инженерных сооружений. Классификации. Свойства.	6	4	2	0
2	Расчет элементов конструкции цельного сечения	14	6	8	0
3	Соединение элементов деревянных конструкций	16	8	8	0
4	Простейшие стропильные конструкции	4	2	2	0
5	Фермы	4	2	2	0
6	Элементы составного сечения	8	4	4	0
7	Рамные конструкции	4	2	2	0
8	Арки. Общая характеристика. Схемы арок, конструкция и расчет	4	2	2	0

9	Пространственные деревянные конструкции	4	2	2	0
---	-----------------------------------------	---	---	---	---

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Дерево как материал инженерных сооружений. Классификации.	2
2	1	Свойства древесины. Достоинства и недостатки. Способы огне- и био-защиты.	2
3	2	Центрально-растянутые и центрально-сжатые элементов.	2
4	2	Изгибаемые элементы деревянных конструкций	2
5	2	Внецентренно-растянутые, растянуто-изогнутые и внецентренно-сжатые элементы.	2
6	3	Лобовая врубка. Поперечная и Наклонная	2
7	3	Лобовая врубка	2
8	3	Болтовые соединения	2
9	3	Гвоздевые соединения	2
10	4	Простейшие стропильные конструкции	2
11	5	Деревянные фермы	2
12	6	Стойки составного сечения	2
13	6	Балки составного сечения	2
14	7	Рамные конструкции	2
15	8	Арки. Общая характеристика. Схемы арок, конструкция и расчет	2
16	9	Пространственные деревянные конструкции	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Характеристики материалов	2
2	2	Расчет центрально-растянутого элемента	1
3	2	Расчет центрально-сжатого элемента	1
4	2	Расчет изгибаемых элементов	2
5	2	Расчет внецентренно-растянутого и растянуто-изгибаемого элемента	2
6	2	Расчет внецентренно-сжатого и сжато-изогнутого элемента	2
7	3	Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Поперечный лобовой упор	1
8	3	Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Наклонный лобовой упор	1
9	3	Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Лобовая врубка	2
10	3	Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Нагельные соединения. Болтовое соединение	2
11	3	Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Нагельные соединения. Гвоздевое соединение	2
12	4	Простейшие стропильные конструкции	2
13	5	Деревянные фермы	2
14	6	Расчет составной стойки	2
15	6	Расчет составных балок	2

16	7	Рамные конструкции из дерева	2
17	8	Арки. Общая характеристика. Схемы арок, конструкция и расчет	2
18	9	Пространственные деревянные конструкции	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Доклады по темам разделов	Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-2285-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168938">https://e.lanbook.com/book/168938</a>	6	17,5
Задачи №№1-13	Конструкции из дерева и пластмасс. Методические указания к практическим занятиям/ сост. Е.Г.Шерстобитова, Д.В. Чебоксаров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 70 с.	6	52

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	Задача №1. Порядок определения расчетных характеристик древесины	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, оформлен с недочетами, которые	экзамен

						можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	
2	6	Текущий контроль	Задача №2. Расчет центрально-растянутого элемента	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, оформлено с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
3	6	Текущий контроль	Задача №3. Расчет центрально-сжатого элемента	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
4	6	Текущий контроль	Задача №4. Расчет изгибаемых элементов	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
5	6	Текущий контроль	Задача №5. Расчет внецентренно-растянутого и растянуто-изгибаемого элемента	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами,	экзамен



						которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	
6	6	Текущий контроль	Задача №6. Расчет внецентренно-сжатого и сжато-изогнутого элемента	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
7	6	Текущий контроль	Задача №7. Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Поперечный лобовой упор	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
8	6	Текущий контроль	Задача №8. Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Наклонный лобовой упор	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
9	6	Текущий контроль	Задача №9. Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Лобовая врубка	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами,	экзамен

						которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	
10	6	Текущий контроль	Задача №10. Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Нагельные соединения. Болтовое соединение Получить оценку	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
11	6	Текущий контроль	Задача №11. Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Нагельные соединения. Гвоздевое соединение	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
12	6	Текущий контроль	Задача №12. Расчет составной стойки	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
13	6	Текущий контроль	Задача №13. Расчет составных балок	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, оформлен с недочетами, которые	экзамен

						можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	
14	6	Текущий контроль	Доклад	1	5	5 баллов за каждый выполненный доклад по темам разделов. Доклад должен содержать историю применения деревянных конструкций, классификацию конструктивных и технических решений, состав и характеристики элементов конструкции и другие данные, раскрывающие тему доклада.	экзамен
15	6	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	Отлично: студент понимает о чем спрашивают, дает четкий ответ, свободно выполняет поставленные задачи Хорошо: студент понимает о чем спрашивают, может дать четкий ответ, способен выполнить поставленную задачу Удовлетворительно: студент справляется с программой, испытывает трудности при ответе, либо допускает ошибки при выполнении поставленных задач Неудовлетворительно: студент допускает ошибки при ответе не обладает достаточными знаниями, не понимает сущность вопросов	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Для сдачи промежуточной аттестации (экзамена) по дисциплине необходимо: В период обучения выполнить задания текущего контроля: 1. задач по всем темам обязательно; 2. защита задач обязательна; 3. подготовка докладов по желанию. И ответить на вопросы экзаменационного билета	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ПК-8	Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; - систему выбора метода проектирования КизДиП или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании КизДиП.	+							+	+	+				+	+	+
ПК-8	Умеет: Разрабатывать решения для формирования								+	+	+				+	+	+



1. Деревянные конструкции. Основы расчета с использованием ПК SCAD Office: учебное пособие / А.А. Семенов, А.И. Габитов, И.А. Порываев, М.Н. Сафиулин. - М.: Издательство АСВ, Издательство СКАД СОФТ, 2013. - 248 с.

2. Конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие /Г.Н.Зубарев и др.; под ред. Ю.Н.Хромца. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2006 - 304с.: ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Малбиев, С.А. Строительные конструкции. Металлические конструкции. Железобетонные и каменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс: учебное пособие /С.А.Малбиев, А.Л.Телоян, Н.Л.Марабаев. - М. Издательство АСВ, 2008.- 176 с.: ил.

2. Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. - 3-е изд.,стер. - СПб.: Издательство Лань, 2012. - 656 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*  
Не предусмотрены

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Конструкции из дерева и пластмасс. Методические указания к практическим занятиям

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Конструкции из дерева и пластмасс. Методические указания к практическим занятиям

### **Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-2285-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168938">https://e.lanbook.com/book/168938</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Миасс)(бессрочно)

2. -Техэксперт(30.10.2017)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	121 (4)	Доска, проектор