

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 02 июня \_\_\_\_\_ 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.09.13 Робототехника в строительстве

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план cs230501\_23\_ТТС.plx  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 3, Зачет 3

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	100	100	100	100
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Зеньков Сергей Алексеевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Робототехника в строительстве**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Протокол от 18 апреля 2023 г. №10

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. \_\_\_\_\_ Протокол от 18 апреля 2023 г. №10

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Зеньков С.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 43  
(методический отдел)

---

---

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

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Подготовка будущего инженера к участию в составе коллектива исполнителей в разработке технических условий на проектирование и техническое описание роботизированных наземных транспортно-технологических средств; технической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания роботизированных наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; в проведении испытаний роботизированных наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; в организации производства и эксплуатации роботизированных наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; в организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации роботизированных наземных транспортно-технологических средств.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.09.13
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Теория механизмов и машин
2.1.2	Системы управления транспортно-технологическими средствами
2.1.3	Системы автоматизированного проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Комплексная механизация строительства и автоматизация НТТС
2.2.2	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

Индикатор 1	УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи.
Индикатор 2	УК-1.2 Формирует возможные варианты решения задач на основе системного подхода.
Индикатор 3	УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения поставленных задач.

**ОПК-2: Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;**

Индикатор 1	ОПК-2.1 Определяет методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации для решения профессиональных задач.
Индикатор 2	ОПК-2.2 Решает профессиональные задачи на основе использования информационных и цифровых и цифровых технологий.

**ОПК-5: Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;**

Индикатор 1	ОПК-5.1 Применяет инструментальный формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.
Индикатор 2	ОПК-5.2 Использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

**ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;**

Индикатор 1	ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
Индикатор 2	ОПК-7.2 Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	использование прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов; возможные варианты решения задач на основе системного подхода;
3.1.2	стратегию действий для решения поставленных задач;
3.1.3	методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации для решения профессиональных задач;

3.1.4	решение профессиональных задач на основе использования информационных и цифровых и цифровых технологий;
3.1.5	применение инструментария формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;
3.1.6	проблемную ситуацию и осуществлять ее декомпозицию на отдельные задачи;
3.1.7	основы работы современных информационных технологий в робототехнике.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать проблемную ситуацию и осуществлять ее декомпозицию на отдельные задачи; формировать возможные варианты решения задач на основе системного подхода;
3.2.2	вырабатывать стратегию действий для решения поставленных задач;
3.2.3	использовать методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации для решения профессиональных задач;
3.2.4	решать профессиональные задачи на основе использования информационных и цифровых и цифровых технологий;
3.2.5	применять инструментарий формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;
3.2.6	использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;
3.2.7	понимать принципы работы современных информационных технологий в роботизированных и робототехнических комплексах;
3.2.8	использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач роботизации строительства.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками анализа проблемной ситуации и осуществлять ее декомпозицию на отдельные задачи;
3.3.2	навыками формирования возможных вариантов решения задач;
3.3.3	основами системного подхода; навыками выработки стратегии действий для решения поставленных задач;
3.3.4	навыками применения методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации для решения профессиональных задач;
3.3.5	методами решения профессиональных задач на основе использования информационных и цифровых и цифровых технологий;
3.3.6	навыками применения инструментария формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;
3.3.7	навыками использования прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов; навыками применения основных принципов работы современных информационных технологий для решения задач роботизации строительства;
3.3.8	навыками использования принципов работы современных информационных технологий для решения задач роботизации строительства.
3.3.9	

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Основные задачи и направления развития робототехники</b>						
1.1	Лек	Основные положения и понятия. Выбор объектов роботизации. Основные сведения об объектах роботизации.	3	0,5	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,5	Лекция-беседа, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2

1.2	Ср	Изучение материала. Подготовка к зачету.	3	24	УК-1 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК- 1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
	Раздел	<b>Раздел 2. Общие сведения о роботах</b>						
2.1	Лек	Классификация роботов. Технические показатели роботов. Взаимозависимости основных параметров роботов.	3	0,5	УК-1 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,5	Лекция- беседа, УК- 1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК -2.1, ОПК- 2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
2.2	Пр	Технические показатели роботов.	3	0,25	УК-1 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК- 1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
2.3	Пр	Взаимодействие основных параметров роботов.	3	0,5	УК-1 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК- 1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
2.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	3	24	УК-1 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК- 1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
	Раздел	<b>Раздел 3. Робототехнические наземные транспортно-технологические машины</b>						
3.1	Пр	Устройство наземных роботов.	3	0,5	УК-1 ОПК- 2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Работа в малых группах, УК- 1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК -2.1, ОПК- 2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2

3.2	Пр	Захватные устройства роботов и манипуляторов.	3	0,25	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
3.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	3	22	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
3.4	Лек	Роботы для транспортирования грузов. Напольные роботы. Подвесные роботы. Наземные роботы. Шагающие роботы.	3	0,5	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,5	Лекция-визуализация, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
	Раздел	<b>Раздел 4. Проектирование роботизированной технологии в строительстве. Гибкие производственные, технологические и транспортно-складские модули (ГПМ), комплексы (ГПК), и системы (ГПС)</b>						
4.1	Лек	Особенности применения средств роботизации для различных технологических процессов в строительстве. Технические требования и средства роботизации для монтажа конструкций крупнопанельных зданий. Принципиальная схема кранов-манипуляторов. Перспективы применения роботизированной технологии в строительстве.	3	0,5	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,5	Лекция-беседа, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
4.2	Пр	Пример роботизации процессов транспортирования грузов.	3	0,25	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2

4.3	Пр	Подбор оборудования технологических линий ЖБИ.	3	0,25	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
4.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	3	30	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
4.5	Контр. ра б.	Выполнение контрольной работы	3	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2
4.6	Зачёт	Подготовка к зачету	3	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Задания к практическим занятиям

Практическое занятие №1 Технические показатели роботов.

Изучить технические показатели роботов.

Практическое занятие №2 Взаимодействие основных параметров роботов.

Изучить взаимодействие основных параметров роботов.

Практическое занятие №3 Изучение устройства наземных роботов.

Изучить устройство наземных роботов.

Практическое занятие №4 Захватные устройства роботов и манипуляторов.

Изучить хватные устройства роботов и манипуляторов.

Практическое занятие №5 Пример роботизации процессов транспортирования грузов.

Изучить пример роботизации процессов транспортирования грузов.

Практическое занятие №6 Подбор оборудования технологических линий ЖБИ.

Изучить оборудование технологических линий ЖБИ, осуществить подбор оборудования для заданной технологической



линии ЖБИ.
<b>6.2. Темы письменных работ</b>
Тематика контрольных работ. Определение параметров захватных устройств роботов (по вариантам).
<b>6.3. Фонд оценочных средств</b>
Вопросы к зачету Раздел 1 Основные задачи и направления развития робототехники 1. Выбор объектов роботизации. 2. Основные сведения об объектах роботизации. Раздел 2 Общие сведения о роботах 1. Классификация роботов. 2. Технические показатели роботов. 3. Взаимозависимости основных параметров роботов. 4. Устройство и принцип действия роботов. 5. Рабочие органы и системы управления роботами. Раздел 3 Робототехнические наземные транспортно-технологические машины. 1. Роботы для транспортирования грузов. 2. Напольные роботы. 3. Подвесные роботы. 4. Наземные роботы. 5. Шагающие роботы. Раздел 4 Проектирование роботизированной технологии в строительстве. Гибкие производственные, технологические и транспортно-складские модули (ГПМ), комплексы (ГПК), и системы (ГПС). 1. Особенности применения средств роботизации для различных технологических процессов в строительстве. 2. Технические требования и средства роботизации для монтажа конструкций крупнопанельных зданий. 3. Принципиальная схема кранов-манипуляторов. 4. Перспективы применения роботизированной технологии в строительстве.
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Задания к практическим занятиям. Темы контрольных работ. Вопросы к зачету.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Добриборщ Д. Э., Артемов К. А., Чепинский С. А., Бобцов А. А.	Основы робототехники на Lego® Mindstorms® EV3: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/121993">https://e.lanbook.com/book/121993</a>
Л1. 2	Юревич Е.И.	Основы робототехники: учебное пособие	Санкт-Петербург: БХВ - Петербург, 2005	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Приобретенные%20издания/Юревич%20Е.И.Основы%20робототехники.2005.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Приобретенные%20издания/Юревич%20Е.И.Основы%20робототехники.2005.pdf</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Колтыгин Д.С., Рудученко С.Г.	Введение в робототехнику. Цикловое управление манипуляторами и технологическим оборудованием: учебное пособие	Братск: БрГТУ, 2002	10	
Л2. 2	Юревич Е.И.	Интеллектуальные роботы: учебное пособие	Москва: Машиностроение, 2007	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Интеллектуальные%20роботы.Уч.пособие.2007.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Интеллектуальные%20роботы.Уч.пособие.2007.pdf</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	<a href="http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID=">http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID=</a>		
Э2	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog">http://ecat.brstu.ru/catalog</a>		
Э3	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>		
Э4	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>		
Э5	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>		
Э6	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>		
Э7	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>		
Э8	<a href="http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/">http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/</a>		
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level		
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level		
7.3.1.3	КОМПАС-3D V13		
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система		
7.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»		
7.3.2.3	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.6	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.7	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"		
7.3.2.8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.9	Национальная электронная библиотека НЭБ		
7.3.2.10	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)		
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.;</li> <li>- Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.;</li> <li>- Монитор LGL1953S-SF -1шт.;</li> <li>- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <p>Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт.</p> <p>Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>	Лек
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>	Ср

2128a	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.;</li> <li>- Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.;</li> <li>- Монитор LGL1953S-SF -1шт.;</li> <li>- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR/2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <p>Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт.</p> <p>Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>	Зачёт
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD10 00/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 16 шт.</li> <li>- Принтер HP LG P2015 - 1 шт.;</li> <li>- Сканер HP 3770- 1 шт.;</li> <li>- Сплитер Roline- 1 шт.;</li> <li>- Коммутатор D-Link DES-1008D/E- 1 шт.;</li> <li>- Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <p>Меловая доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт.</p> <p>Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт. (ПК Системный блок Athlon64x2 5000+Монитор LGL1953S-SF)</p>	Пр

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа на лекциях: ведение конспекта лекционного материала для успешного использования его при подготовке к зачету, закреплению и расширения теоретических знаний. После проработки лекционного материала обучающийся должен четко владеть следующими аспектами по каждой лекции:

- знать тему;
- четко представлять план лекции;
- уметь выделять основное, главное;
- усвоить значение примеров и иллюстраций.

Самостоятельная работа выполняет функцию закрепления, повторения изученного материала. Выполнение самостоятельной работы способствует углублению знаний и более успешному формированию умений и навыков, связанных с изучением конкретных тем.

Характер самостоятельной работы: решение задач, которые выполняются по заданию и при методическом руководстве преподавателя, а также без его непосредственного участия. Правильное выполнение заданий по самостоятельной работе развивает способности самостоятельно работать с информацией, используя учебную и научную литературу.

Самостоятельная работа дисциплинирует обучающихся, развивает произвольное внимание и совершенствует навыки целесообразного восприятия.

Практические работы выполняются группами из 2-3 человек.

Отчеты по практическим занятиям должны содержать:

- 1.Цель работы.
- 2.Задание.
- 3.Поэтапное выполнение задания.
- 4.Заключение.