

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 08 мая \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01.09 Технология производства и ремонт подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования**

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

Учебный план bs230302\_24\_СДМ.plx  
23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	3	3	3	3
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Федоров Вячеслав Сергеевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Технология производства и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 915)

составлена на основании учебного плана:

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы  
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

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

Протокол от 21 марта 2024 г. №9

Срок действия программы: 2024-2027 уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. \_\_\_\_\_ № 8 от 02 апреля 2024 г.

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

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.  
(подпись)

№ регистрации \_\_\_\_\_ 47 \_\_\_\_\_

---

---

**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 \_\_\_\_\_

---

---

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

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	изучение теоретических основ организации и технологии производства и ремонта строительной техники;
1.2	изучение проблем безопасности при изготовлении и ремонте машин заданного качества в установленном производственной программой количестве при минимальной себестоимости.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Теория наземных транспортно-технологических машин	
2.1.2	Технология конструкционных материалов	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-3: Способен к организации конструкторского сопровождения производства и испытаний строительно-дорожных машин и их компонентов**

Индикатор 1	ПК-3.1 Организует конструкторское сопровождение производства строительно-дорожных машин и их компонентов.
Индикатор 2	ПК-3.2 Организует испытания строительно-дорожных машин и их компонентов.

**ПК-7: Способен к организации, координации и контролю мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства**

Индикатор 1	ПК-7.1 Организует, координирует и контролирует мероприятия по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства.
Индикатор 1	ПК-7.2 Организует, координирует и контролирует мероприятия по ремонту строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы построения технологических процессов производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
3.1.2	методики испытания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и их компонентов;
3.1.3	методы организации, координации и контроля мероприятия по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства;
3.1.4	методы организации, координации и контроля мероприятия по ремонту строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	обеспечивать организационно-технические мероприятия по производству подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
3.2.2	разрабатывать конструкторско-техническую документацию по приёму и оценке работоспособности новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
3.2.3	организовать, координировать и контролировать мероприятия по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства;
3.2.4	организовать, координировать и контролировать мероприятия по ремонту строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методиками проверки работоспособности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и их компонентов;
3.3.2	методиками оценки данных, полученных при испытании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и их компонентов;
3.3.3	методами организации, координирования и контроля мероприятия по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства;
3.3.4	методами организации, координирования и контроля мероприятия по ремонту строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства.

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. Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Технологические методы ремонта деталей</b>						
1.1	Лек	Общая схема производственного процесса ремонта машин. Технологический процесс ремонта машин, структура технологического процесса. Технологическая документация на ремонт изделий. Приемка объектов в ремонт и на хранение. Подготовка машины к ремонту. Диагностирование при ремонте. Очистка объектов ремонта. Разборка машин и агрегатов. Основы ремонта строительных и дорожных машин. Ремонтная база в строительстве и ее развитие. Система технического обслуживания и ремонта машин. Процессы, вызывающие потерю работоспособности машин. Виды изнашивания деталей машин. Методы оценки износа деталей машин. Методы восстановления посадок в сопряжениях.	3	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	Лекция-беседа. ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-7.2
1.2	Ср	Изучение материала. Подготовка к экзамену	3	30	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-7.2
1.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	3	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-7.2
	Раздел	<b>Раздел 2. Технология капитального ремонта машин</b>						

2.1	Лек	Производственный процесс капитального ремонта машин. Прием машин в ремонт. Наружная мойка машины. Последовательность разборки машин. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов. Оборудование для мойки и очистки деталей. Дефектация деталей. Основы комплектования деталей и узлов. Технология сборки машин. Балансировка деталей и узлов машин. Обкатка и испытание агрегатов и машин после ремонта. Окраска деталей и машин. Сдача машины заказчику.	3	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1,ПК-7.2
2.2	Ср	Изучение материала.Подготовка к экзамену	3	35	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1,ПК-7.2
2.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	2	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1,ПК-7.2
	Раздел	<b>Раздел 3. Методика проектирования технологического процесса ремонта деталей</b>						

3.1	Лек	Классификация методов ремонта. Ремонт деталей методом механической обработки. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Ручная сварка и наплавка. Автоматическая дуговая сварка и наплавка. Вибродуговая наплавка. Особенности сварки и наплавки чугуновых деталей. Особенности сварки и наплавки деталей из алюминиевых сплавов. Газовая сварка и наплавка при ремонте деталей. Восстановление деталей металлизацией. Наплавка деталей в среде углекислого газа. Восстановление деталей пластическим деформированием. Ремонт деталей машин с помощью полимерных материалов. Клеевые технологии восстановления работоспособности деталей машин. Технологический процесс гальванического нанесения покрытий. Хромирование. Железнение. Электролитическое и химическое никелирование. Цинкование. Восстановление деталей электронатирированием. Меднение и химические методы защиты поверхностей от коррозии.	3	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1,ПК-7.2
3.2	Ср	Изучение материала.Подготовка к экзамену	3	30	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1,ПК-7.2
3.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	2	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1,ПК-7.2
	Раздел	<b>Раздел 4. Технология ремонта деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</b>						

4.1	Лек	Производственный процесс ремонта двигателей. Типовой технологический процесс восстановления корпусных деталей. Восстановление блока цилиндров двигателя. Восстановление головки цилиндров двигателя. Технологический процесс восстановления гильз цилиндров ДВС. Ремонт деталей и сборочных единиц трансмиссии. Ремонт деталей ходовой части гусеничных машин. Ремонт металлоконструкций.	3	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	Лекция-беседа. ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-7.2
4.2	Пр	Разработка технологического процесса восстановления вала	3	2	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-7.2
4.3	Пр	Технологические расчеты при проектировании процессов восстановления деталей	3	2	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-7.2
4.4	Пр	Выбор оборудования, оснастки и материалов для восстановления детали	3	2	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	Работа в малых группах. ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-7.2
4.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	30	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-7.2
4.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	2	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-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

Практическое занятие №1 Разработка технологического процесса восстановления вала

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Выбор способа устранения дефекта деталей.
2. Выбор рационального способа устранения дефекта детали.
3. Расчет толщины наносимого покрытия.

Практическое занятие №2 Технологические расчеты при проектировании процессов восстановления деталей.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Выбор способа устранения дефекта деталей.

- 2.Выбор рационального способа устранения дефекта детали.
- 3.Расчет толщины наносимого покрытия.

Практическое занятие №3 Выбор оборудования, оснастки и материалов для восстановления детали.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1.Выбороборудования и оснастки для восстановления детали.
- 2.Выбор и определение нормы расхода материала.
- 3.Механическая обработка детали.

## 6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено.

## 6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы

Раздел 1. Производственный процесс ремонта машин и оборудования

- 1.Общая схема производственного процесса ремонта машин.
2. Технологический процесс ремонта машин, структура технологического процесса.
- 3.Технологическая документация на ремонт изделий.
4. Приемка объектов в ремонт и на хранение.
- 5.Подготовка машины к ремонту. 6.Диагностирование при ремонте. 7.Очистка объектов ремонта.
- 8.Разборка машин и агрегатов.
- 9.Основы ремонта строительных и дорожных машин.
10. Ремонтная база в строительстве и ее развитие.
- 11.Система технического обслуживания и ремонта машин.

Раздел 2. Технологические методы ремонта деталей

- 12.Процессы, вызывающие потерю работоспособности машин.
- 13.Виды изнашивания деталей машин.
- 14.Методы оценки износа деталей машин.
- 15.Методы восстановления посадок в сопряжениях.

Раздел 3. Технология капитального ремонта машин

- 16.Производственный процесс капитального ремонта машин.
- 17.Прием машин в ремонт.
- 18.Наружная мойка машины. 19.Последовательность разборки машин.
- 20.Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов.
- 21.Оборудование для мойки и очистки деталей.
- 22.Дефектация деталей.
- 23.Основы комплектования деталей и узлов.
- 24.Технология сборки машин.
- 25.Балансировка деталей и узлов машин.
- 26.Обкатка и испытание агрегатов и машин после ремонта.
- 27.Окраска деталей и машин.
- 28.Сдача машины заказчику.

Раздел 4. Методика проектирования технологического процесса ремонта деталей

- 29.Классификация методов ремонта.
- 30.Ремонт деталей методом механической обработки.
- 31.Восстановление деталей сваркой и наплавкой.
- 32.Ручная сварка и наплавка.
- 33.Автоматическая дуговая сварка и наплавка.
- 34.Вибродуговая наплавка.
- 35.Особенности сварки и наплавки чугуновых деталей.
- 36.Особенности сварки и наплавки деталей из алюминиевых сплавов.
- 37.Газовая сварка и наплавка при ремонте деталей.
- 38.Восстановление деталей металлизацией.
- 39.Наплавка деталей в среде углекислого газа.
- 40.Восстановление деталей пластическим деформированием.
- 41.Ремонт деталей машин с помощью полимерных материалов.
- 42.Клеевые технологии восстановления работоспособности деталей машин.
- 43.Технологический процесс гальванического нанесения покрытий.
- 44.Хромирование.
- 45.Железнение.
- 46.Электролитическое и химическое никелирование.
- 47.Цинкование.
- 48.Восстановление деталей электронатирированием.
- 49.Меднение и химические методы защиты поверхностей от коррозии.

Раздел 5. Технология ремонта деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и комплексов

- 50.Производственный процесс ремонта двигателей.
- 51.Типовой технологический процесс восстановления корпусных деталей. 52.Восстановление блока цилиндров двигателя.
- 53.Восстановление головки цилиндров двигателя.
- 54.Технологический процесс восстановления гильз цилиндров ДВС.

55.Ремонт деталей и сборочных единиц трансмиссии.  
 56.Ремонт деталей ходовой части гусеничных машин.  
 57.Ремонт металлоконструкций.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Задания к практическим занятиям.  
 Экзаменационные вопросы.

### 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	Лебедев Л.В., Мнацаканян В.У., Погонин А. А.	Технология машиностроения: Учебник для вузов	Москва: Академия, 2006	20	
Л1. 2	Воробьев Л.Н.	Технология машиностроения и ремонт машин: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1981	54	
Л1. 3	Маталин А.А.	Технология машиностроения: учебник	Санкт- Петербург: Лань, 2010	17	

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Аверченков В.И., Горленко В.А., Ильицкий В.Б., Аверченков В.И.	Технология машиностроения. Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие для вузов	Москва: ИНФРА -М, 2005	55	
Л2. 2	Ковшов А.Н.	Технология машиностроения: учебник для вузов	Санкт- Петербург: Лань, 2008	16	

##### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Баторшин В.П., Плеханов Г.Н., Калашников Л.А.	Технология машиностроения и производство ПТМ, СДМ: Задания на контрольные работы	Братск: БрГУ, 2005	25	

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

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ	<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	Электронная библиотека БрГУ	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog">http://ecat.brstu.ru/catalog</a>
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> 4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Э4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Э5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э6	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>

##### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

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	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	doPDF
7.3.1.5	КОМПАС-3D V13
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.  Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт.  Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	Лек
2129	Лаборатория общей гидравлики	Основное оборудование: - Интерактивная доска SMARTBoard 6801 со встроенным проектором Unifi 35 (диаг.77"/195,6 см) -1шт.; - Телевизор LCD 42" Philips 42 PFL3605-1шт.; - Лабораторный стенд «Работа насосов различных типов» -1шт. - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb,DIMM DDR//2*512Mb,DVDRV,FDD– 1 шт. - Монитор LGL1953S-SF– 1 шт.  Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт.  Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 12 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лек
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
Ангар	Лаборатория сервиса и эксплуатации машин и оборудования лесного комплекса	Плакаты, макеты машин для лесосечных работ, разрезы бензопил	Пр

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

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

При подготовке к экзамену (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной

программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.