

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 03 июня _____ 20 26 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 20F5B82B6FCD3E163457DD0BEA039495
Владелец: Патрусова Алена Михайловна
Действителен: с 02.06.2025 до 26.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.01.01 Современные технологии и машины лесозаготовок и лесного
хозяйства в регионах Сибири**

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки
лесных ресурсов**

Учебный план g150402_26 ОЛК.plx

Направление подготовки 15.04.02 Технологические машины и
оборудование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 2, Курсовая работа 2, Экзамен 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	16	16	33	33
Практические	17	17	16	16	33	33
В том числе инт.	14	14	14	14	28	28
В том числе в форме практ.подготовки	17	17	16	16	33	33
Итого ауд.	34	34	32	32	66	66
Контактная работа	34	34	32	32	66	66
Сам. работа	74	74	112	112	186	186
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Иванов Виктор Александрович _____

Рабочая программа дисциплины

Современные технологии и машины лесозаготовок и лесного хозяйства в регионах Сибири

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1026)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование
утвержденного приказом ректора от 04.02.2026 № 70.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 10 апреля 2026 г. № 11

Срок действия программы: 2 года

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. 22 апреля 2026 г. № 6

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Иванов В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 17 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучить современную технологию лесозаготовительного и лесохозяйственного производств, транспорта древесины и проектирования лесных машин
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инновационное развитие транспортно-технологических машин и оборудования	
2.1.2	Научно-техническая информация в области проектирования машин и оборудования лесного комплекса	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Моделирование динамических процессов машин и оборудования лесного комплекса	
2.2.2	Моделирование технологических процессов машин и оборудования лесного комплекса	
2.2.3	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	

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

ПК-1: Способен организовывать и выполнять научные исследования технологических процессов, машин и оборудования лесного комплекса

ПК-1.1: Владеет необходимыми знаниями отечественной и международной нормативной базы в сфере лесного комплекса

знать: международную и отечественную нормативную базу в сфере лесного комплекса

уметь: применять знания отечественной и международной нормативной базы в сфере лесного комплекса

владеть: необходимыми знаниями отечественной и международной нормативной базы в сфере лесного комплекса

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Общие вопросы технологии и механизации лесного хозяйства и лесозаготовок						
1.1	Лек	Современные направления технологии лесозаготовительного предприятия	2	6	ПК-1.1	Л1.4 Э1	5	лекция-визуализация
1.2	Ср	подготовка к зачету, экзамену	2	34	ПК-1.1	Л1.3 Л1.4	0	
1.3	Зачёт	подготовка к зачету	2	0	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Технология и механизация лесохозяйственных работ						
2.1	Лек	Современное состояние и перспективы развития лесного хозяйства	2	11	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1	1	лекция-визуализация
2.2	Пр	Механизация лесохозяйственных работ	2	17	ПК-1.1	Л3.1 Л3.2 Л3.6 Л3.7	8	работа в малых группах
2.3	КР	подготовка к КР	2	0	ПК-1.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1	0	
2.4	Зачёт	подготовка к зачету	2	0	ПК-1.1	Л1.1 Л1.4	0	
2.5	Ср	Подготовка к зачету	2	40	ПК-1.1	Л1.1 Л1.4 Э1	0	
2.6	Экзамен	подготовка к экзамену	3	16	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4	0	

	Раздел	Раздел 3. Технология и механизация лесозаготовок						
3.1	Лек	Лесосечные работы. Перспективы совершенствования машин и технологических процессов.	3	7	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1	1	лекция-визуализация
3.2	Пр	Лесосечные работы. Перспективы совершенствования машин и технологических процессов.	3	6	ПК-1.1	Л3.1 Л3.6 Л3.7	4	работа в малых группах
3.3	Лек	Транспорт древесины современными машинами. Процессы первичной обработки леса на лесных складах	3	9	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4	1	
3.4	Пр	Транспорт древесины современными машинами. Процессы первичной обработки леса на лесных складах	3	10	ПК-1.1	Л3.3 Л3.5 Л3.7	8	работа в малых группах
3.5	Ср	Подготовка к экзамену	3	112	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3Л3.6 Э1	0	
3.6	Экзамен	подготовка к экзамену	3	20	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

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

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

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. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся имеет комплексный характер. Система оценки результатов учитывает активность обучающегося на занятиях во время контактной работы с преподавателем, своевременность и качество выполнения заданий в ходе самостоятельной работы, участие в научно-исследовательской работе и др. Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация - единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам. Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Тематика курсовой работы:
Эксплуатация лесных ресурсов;
Проектирование моделей машин для восстановления лесов;
Современное состояние и перспективы развития лесозаготовок и лесного хозяйства в регионах Сибири.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, экзаменационные вопросы, ПЗ, КР.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Ильяков В.В., Набатов Н.М.	Технология и машины лесовосстановительных работ: Учеб. пособие для вузов	Москва: МГУЛ, 2004	30	
ЛП. 2	Алябьев В.И., Ильин Б.А., Кувалдин Б.И., Грехов Г.Ф.	Сухопутный транспорт леса: учебник для вузов	Москва: Лесная промышленность, 1990	84	
ЛП. 3	Салминен Э.О.	Транспорт леса. В 2 т. Т.1. Сухопутный транспорт: учебник	Москва : Академия, 2009	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Транспорт%20леса.%20В2т.%20Т.1%20Сухопутный%20транспорт.%20Учебник.2009.pdf
ЛП. 4	Патякин В.И.	Технология и машины лесосечных работ: учебник	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2012	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Технология%20и%20машины%20лесосечных%20работ.Учебник.2012.pdf
ЛП. 5	Мерзленко, М. Д.	Искусственное лесовосстановление: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561513
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Силаев Г.В., Ильяков В.В.	Тракторы и автомобили с основами технической механики. Машины и механизмы. Лесные культуры и механизация лесохозяйственных работ: учебно-методическое пособие	Москва: МГУЛ, 2005	30	
ЛЗ. 2	Чжан С.А., Пузанова О.А.	Лесные культуры: Методические указания по выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2007	50	
ЛЗ. 3	Угрюмов Б.И., Даниленко О.К., Жук А.Ю.	Транспорт леса: Лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2010	165	
ЛЗ. 4	Даниленко О.К., Жук А.Ю.	Транспорт леса. Организация транспортировки древесины: методические указания к выполнению курсовой работы	Братск: БрГУ, 2012	165	
ЛЗ. 5	Даниленко О.К., Жук А.Ю.	Транспорт леса. Практикум: учебно-методическое пособие	Братск: БрГУ, 2012	138	
ЛЗ. 6	Даниленко О.К., Сухих А.Н.	Технология и машины лесосечных работ: практикум	Братск: БрГУ, 2018	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Лесная%20и%20деревообрабатывающая%20промышленность/Даниленко%20О.К.Технология%20и%20машины%20лесосечных%20работ.Практикум.%202018.PDF

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 7	Даниленко О.К., Жук А.Ю.	Транспорт леса. Практикум: учебно-методическое пособие	Братск: БрГУ, 2012	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Лесная%20и%20деревообрабатывающая%20промышленность/Даниленко%20О.К.Транспорт%20леса.Практикум.2012.pdf
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1					
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Консультант Плюс: Студент				
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN I License No Level				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"				
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.4	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.5	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»				
7.3.2.6	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия
Ангар	Лаборатория сервиса и эксплуатации машин и оборудования лесного комплекса	Плакаты, макеты машин для лесосечных работ, разрезы бензопил			Пр
3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный)	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ)- 24/8 шт Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя-1шт 1. Тренажер – симулятор John Deere; 2. Тренажер – симулятор PONSSE; 3. Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 и комплект видеоматериалов Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 Программное обеспечение: -Microsoft Office 2007 - Kaspersky Endpoint Security - Libre Office - Adobe Reader - doPDF -7-Zip - ПО «Антиплагиат. ВУЗ» - Консультант Плюс: Студент - ПО «Визуальная студия тестирования» - ПО Ай-Логос - Программные средства Autodesk - Продукты комплекса T-FLEX - ГИС «ИнГео» v. 4.4 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ЭБС «ЛАНЬ» - ГИС QGIS 3.16 - Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX.			КР
3324	Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения (мультимедийный класс)	Основное оборудование: Комплект мебели (посадочных мест)-28шт Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя-1шт Маркерная доска – 1 шт. Интерактивная доска Active Board 500 Pro, проекторCasioYM-80 Positioning Template\$ ПК: AMD Athlon X2 7550 2x1 Gb DVDRW, 450VVS Программное обеспечение: -Microsoft Office 2007 - Kaspersky Endpoint Security - Libre Office - Adobe Reader - doPDF			Экзамен

		-7-Zip - ПО «Антиплагиат. ВУЗ» - Консультант Плюс: Студент - Программные средства Autodesk - ГИС «ИнГео» v. 4.4 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ЭБС «ЛАНЬ» - ГИС QGIS 3.16 - Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX. Монитор LCD 19 Samsung 943 Окучник Н (2-х рядн.) Окучник ОН-2 МК-100 Плуг КК 02.15.31.00 Сцепка универсальная Н 01,06,50,00,00 Микроскоп стереоскопический МБС-10 Электронная мерная вилка Электровлагомер МГ-4Д Радиоприемник GARMIN GPSMAP 60CSx Микроскоп БИОМЕД С-1 Микроскоп БИОМЕД С-1 Микроскоп БИОМЕД С-1 Дендрометр электронный Masser RC3H Дальномер DISTO Высотомер электронный Высотомер РМ-5/1520 Бурава приростные возрастные (5 шт) Вилка мерная текстолитовая 100см. Вилка мерная 60 см 0000 881 0924 Вилка мерная 60 см 0000 881 0924 Вилка мерная 80 см 0000 881 0925 Вилка мерная 80 см 0000 881 0925	
3009	Лаборатория технологии обслуживания и ремонта лесозаготовительных машин. Полигон для лесозаготовительной техники (мультимедийный класс)	Комплект мебели (посадочных мест)-16шт Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя-1шт Доска меловая-1 шт. 1. Коленчатый вал; 2. Распределительный вал; 3. Поршневая группа; 4. Двигатели: КАМАЗ, Д 67 5. Система питания кар-бюраторных ДВС; 6. Система питания ди-зельных ДВС; 7. Пусковые устройства; 8. Лабораторная установка «Машина трения»; 9. Стенд для проверки технического состояния ко-ленчатых валов; 10. Трифилярный подвес; 11. Макеты элементов трансмиссии.	Пр
3010	Лаборатория гидравлики и гидропривода лесозаготовительных машин	Комплект мебели (посадочных мест)-18шт Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя-1шт Доска меловая-1 шт. 1. Установка с вискозиметрами промышленными для измерения вязкости жидкости 2. Установка для измерения давления жидкости с помощью манометров 3. Установка для измерения относительного покоя жидкости при ее различной частоте вращения 4. Стенд для измерения давления жидкостей при помощи пьезометров 5. Стенд для определения режимов движения жидкости в зависимости от скорости и времени истечения 6. Стенд для определения напора и расхода жидкости при помощи пьезометрических трубок и уравнения Бернулли 7. Стенд для определения потерь напора по длине и местных потерь жидкости. 8. Стенд для определения местных потерь напора при помощи изменения конфигурации потока жидкости.	Лек
3011	Учебная аудитория	Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 40 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
1001	читальный зал №3	Учебная мебель. Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005	Ср

2111	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Основное оборудование: Частотомер ЧЗ-54. Фотометр ЛМФ-72. Устройство гониаметрическое ГМУ-1, 2 шт. Устройство быстропечатное МТ-1016, 2 шт. Установка высокотемпературная УВД-2000. Усилитель У5-9. Стилоскоп Спектр, 2 шт. Спектрограф ИСП-51. Рентген излучатель Рейс. Прибор ПСО2-5, 2 шт. Прибор ПСО2-4, 4 шт. Прибор для исследования столкновения шаров, 2 шт. Прибор для исследования колебаний систем, 2 шт. Прибор для измерения сопротивления провода, 10 шт. Прибор для измерения свободного падения Атвуда, 2 шт. Прибор двухкоординатный Н-307. Преобразователь напряжения В9-1. Потенциометр Р-363. Катетометр КМ-8. Калориметр КФК 2МП. Гониометр Г-5. Гироскоп, 2 шт. Гамма резонансный Спектрометр. Монитор 17 LG. Монохроматор. Модульно-учебный комплекс МУМ. Диапроектор ЛЭТИ-60. Класс ФПМ-02, 2 шт. Класс ФПМ-04. Монопрограмматор. Мост МО-62. Мост Р-5066. Мост Р-525. Нагреватель ЯБ 586. Осциллограф С1-68. Прибор Ф-4318. Прибор ФП-42А. Прибор Щ-4313, 4 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	Ср
Ангар	Учебный класс "Хускварна"	Высотометр электронный швец., Дальномер DISTO, Дендрометр электронный Masser RC3H, Дальномер лазерный Condrol XP1, рН-метр "Н1 8314" (Наппа, портативный, рН/мВ/термометр), Радиоприемник GARMIN GPSMAP 60CSx, Радиоприемник GARMIN GPSMAP 76CSx, Призмальный отражатель RGK OPTIMA, Дальномер лазерный Condrol XP1, Вилки мерные (алюминиевые) 60 см, 80 см, вилки мерные текстолитовые, высотометр Suunto, Электронная мерная вилка, Окучник Н 92-х рядн), Окучник ОН-2 МК 100, Опрыскиватель, Плуги к-к 02.15.31.00, Сцепка универсальная Н 01, 06, 50, 00механизмы, используемые на рубках леса	Ср
A1201	Специализированная аудитория «Межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня «Байкал» по направлению лесопереработки» (дисплейный класс)	Комплекс ученика в составе: ПЭВМ НИКС i5-1 8 256 .ssm (JH) (graphics 630 Монитор AOC2 1.5" Value Line) черный TN+flm [-F,D 16:9 Клавиатура + мышь Оклик 600М клав: черный. мышь: черный USB; Колонки Оклик ОК- 128 2.0 черный 6Вт Камера web A4Tech Pk-910P черный IMp,i,x (1280x720) USB2.0 с микрофоном; ИБП Powercom Spider SPD-750U LCD 450Вт 750ВА черный; Ноутбук Acer Aspire 3 Slim A 315-59-55kQ Core i5 1235U 8Gb SSD256Gb Intel UHD Graphics 15.6" IPS FHD (1920x1080) Eshell silver WiFi BT Cam; Интерактивная панель Interwrite MTM-75T9 Диагональ экрана 75" (189,3см), 20 касаний Android 11.0, 40 касаний Windows, Сканер отпечатка пальца (биометрия): Android 11.0; RAM 8 Gb/ROM 128Gb\$ Саундбар со встроенной конференц-камерой и микрофоном, звуковое сопровождение и видеотрансляция; Мобильная стойка для интерактивных панелей HY-680A (49"-86") с предельной нагрузкой до 200 кг; МФУ HP LaserJet Pro MEF M428fdn W1A29A (A4,38 стр/мин, 512 Mb, LCD, лазерное МФУ, факс, USB 2,0, сетевой двуст. печать, DADF); Пульт ДУ для презентаций OKCLICK 699P DLACK; Операционная система Windows 10 Pro 64 Bit OEM.	Зачёт
3407	Комплексная лаборатория биологии и дендрологии	Основное оборудование: Комплект мебели (посадочных мест)-18 шт Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя-1шт Маркерная доска – 1 шт. Весы ВЛТЭ-500 Дендрометр электронный Masser RC3H Калькулятор Микроскоп БИОМЕД С-1 Микроскоп БИОМЕД С-1 Микроскоп БИОМЕД С-1 Микроскоп МИКМЕД-5 Принтер HP LaserJet P3005 Документ-Камера AVerVission CP135 Бензотриммер-кустореz STURM	Лек

		Измельчитель садовый электрический GE 103.1 Viking Мотокультиватор Caiman ELITE Ножницы HE 400 Viking 6010 011 3530 Оптико-механический Адаптер для фотоаппарата Canon Профилометр TR-200 рН-метр "НН 8314" (Наппа, портативный, рН/мВ/термометр) Сетевой источник питания АСК800 для цифрового фотоаппарата Сетевой источник питания для фотоаппарата АСК800 Системный блок CPU 4000.2*512MB Программное обеспечение: -Microsoft Office 2007 - Kaspersky Endpoint Security - Libre Office - Adobe Reader - doPDF -7-Zip Тринокулярная насадка для Микмед-5 Цифровой фотоаппарат Canon PowerShot A520 Штангенциркуль ШЦ-200-0,01 эл. Штангенциркуль ШЦ-200-0,01 эл.	
--	--	--	--

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

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы. Следует планомерно создать расчетную программу, которая позволит провести машинный эксперимент по оценке изменения напряжённо-деформированного состояния поперечного сечения железобетонного изгибаемого или внецентренно сжатого элемента.

- курсовая работа

При выполнении курсовой работы, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации

полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к зачету

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».