

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Должность: Заместитель директора по учебной работе

Дата подписания: 25.08.2025 11:52:44

Уникальный программный ключ:

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

Мытищинский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана)

Кафедра ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Транспортная инфраструктура и транспортные технологии

Автор программы:

Матросов А.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, matrosov@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

Протокол № 09.04.04-04/2 от 22.04.2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1.Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2.Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
3.Объем дисциплины.....	8
4.Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	9
5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	12
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	13
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	14
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	16
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины	17
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	19
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	20

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (ОПОП) на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень магистратуры)

Шифр компетенции, код направления подготовки/специальности по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-4 (35.04.02/31)	Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области лесозаготовок и деревопереработки
ПКС-5 (35.04.02/31)	Способен ставить задачи исследований, разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследований

Для освоения компетенций, входящих в ОПОП, предусмотрены следующие индикаторы достижения компетенций (таблица 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Шифр компетенции, код направления подготовки/специальности по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы достижения компетенции	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ПКС-4 (35.04.02/31) Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области лесозаготовок и деревопереработки	ЗНАТЬ - информационные источники УМЕТЬ - работать с полученной информацией при анализе научно-технической информации ВЛАДЕТЬ - практическими навыками по обработке полученной информации	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсовой работы) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах
ПКС-5 (35.04.02/31) Способен ставить задачи исследований, разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследований	ЗНАТЬ - современные проблемы и перспективы научно-технического развития в области технологии лесозаготовок и деревообработки, современных технологий по переработке древесных отходов УМЕТЬ - выявлять, анализировать и формулировать актуальные научные проблемы в области технологии лесозаготовок и деревообработки, современных технологий по переработке древесных отходов ВЛАДЕТЬ - технологиями поиска и решения актуальных научных проблем в области профессиональной	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсовой работы) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах

1	2	3
	деятельности - навыками совершенствования и развития своего научного потенциала в области профессиональной деятельности	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы магистратуры по направлению 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Безопасность технологий и технических средств
- Информационные технологии в управлении производством на предприятиях лесного комплекса
- Системное проектирование промышленных предприятий
- Современные проблемы науки и производства в лесном комплексе
- Управление цепями поставок продукции лесопромышленного комплекса

Данная дисциплина изучается в заключительном (четвертом) семестре.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления подготовки (уровень магистратуры): 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 108 академических часов (ак.ч.) или 81 астрономический час. В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в ак.ч.)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	50	50
Лекции (Л)	20	20
Семинары (С)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа (СР)	58	58
Проработка учебного материала лекций	2.5	2.5
Подготовка к семинарам	2.5	2.5
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Выполнение курсовой работы	36	36
Другие виды самостоятельной работы	6	6
Вид промежуточной аттестации		Зачёт ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование модуля	Виды занятий*, ак.ч.				Шифр компетенций, закрепленных за модулем (код по СУОС 3++)	Текущий контроль		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Контрольные мероприятия	Баллы (мин/ макс)
1 семестр									
1	Транспортная инфраструктура. Технологические основы транспортного процесса.	20	20	10	22	ПКС-4, ПКС-5	10	Лабораторные работы	12/20
								Рубежный контроль 1	48/80
								ИТОГО:	60/100
2	Курсовая работа	-	-	-	36	ПКС-4, ПКС-5	-	Дифф. зачет	60/100
	ИТОГО за семестр	20	20	10	58	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
	1 семестр	
1	Транспортная инфраструктура. Технологические основы транспортного процесса.	
	Лекции	20
1.1	Транспортная система России. Размещение и развитие транспортного комплекса РФ. Структурно-функциональная характеристика транспорта. Виды транспорта. Основные показатели деятельности транспорта. Безопасность транспортной инфраструктуры. Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года.	2
1.2	Инфраструктурный комплекс. Объекты и субъекты транспортной инфраструктуры Понятие «транспортной инфраструктуры». Основные элементы инфраструктуры транспорта. Показатели транспортной инфраструктуры. Уровни транспортных инфраструктур.	2
1.3	Транспортная инфраструктура автомобильного транспорта. Основные элементы и показатели транспортной инфраструктуры автомобильного транспорта.	2
1.4	Транспортная инфраструктура автомобильного транспорта.	2
1.5	Транспортные инфраструктуры различных видов транспорта. Инфраструктура железнодорожного транспорта, водного транспорта, воздушного транспорта	2
1.6	Технология и организация транспортного процесса. Понятие и содержание транспортного процесса, его элементы. Измерители транспортного процесса. Понятие процесса перевозки. Понятие транспортного объекта, транспортного комплекса, системы транспортного обслуживания. Основные технологические элементы и структура процесса перевозок.	2
1.7	Технология грузовых перевозок. Виды грузов и транспортной тары. Транспортно-технологические схемы доставки грузов. Маршрутизация перевозок.	2
1.8	Интегрированная транспортная инфраструктура региона. Условия интеграции инфраструктуры вида транспорта. Критерии интеграции вида транспорта в единую транспортную сеть региона.	2
1.9	Цифровизация инфраструктуры. Роль цифровых технологий в управлении транспортной инфраструктурой.	2
1.10	Экологические аспекты развития транспортной инфраструктуры. Влияние транспортной инфраструктуры на окружающую среду. - Методы снижения экологического воздействия.	2
	Семинары	20
С1.1	Структурно-функциональная характеристика видов транспорта	2
С1.2	Структура государственных органов регулирования транспортной инфраструктурой. Объекты и субъекты транспортной инфраструктуры. Федеральный закон «О транспортной безопасности»	2
С1.3	Инфраструктура автомобильного транспорта. Размещение и функционирование инфраструктуры автомобильного транспорта.	2
С1.4	Технологические основы организации перевозок грузов.	2

C1.5	Транспортно-грузовые комплексы.	2
C1.6	Маршрутизация перевозок. Производительность транспортного средства, анализ факторов, влияющих на производительность	2
C1.7	Организация унимодальных и мультимодальных перевозок.	2
C1.8	Использование систем связи и навигации в управлении транспортом	2
C1.9	Интеллектуальные транспортные системы	2
C1.10	Разработка мероприятий по снижению экологического воздействия автомобильного транспорта	2
	Лабораторные работы	10
ЛР1.1	Инфраструктура автомобильного транспорта.	2
ЛР1.2	Транспортная сеть. Методы расчета и проектирования транспортной сети	2
ЛР1.3	Выбор подвижного состава для перевозок грузов	4
ЛР1.4	Интеллектуальные транспортные системы	2
	Самостоятельная работа	22
СР1.1	Подготовка к рубежному контролю №1	3
СР1.2	Проработка учебного материала лекций	2.5
СР1.3	Подготовка к семинарам	2.5
СР1.4	Подготовка к лабораторным работам	8
СР1.5	Другие виды самостоятельной работы	6
2	Курсовая работа	36
	Самостоятельная работа	36
СР2.1	Получение задания на выполнение курсовой работы	6
СР2.2	Выполнение первой части курсовой работы	11
СР2.3	Выполнение второй части курсовой работы	8
СР2.4	Выполнение отчета по курсовой работе	6
СР2.5	Подготовка к защите и защита курсовой работы	5

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети Интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для студентов по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины].
5. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных [Раздел 10 Рабочей программы дисциплины].

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине, в соответствии с ОПОП.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

1. Транспортная инфраструктура : учебник и практикум для вузов / А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева, Н. В. Черных ; под редакцией А. И. Солодкого. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 443 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18169-2.
2. Пункты взаимодействия на транспорте и транспортно-складские комплексы : учебное пособие / Шведов В. Е., Иванова В. И., Елисеева А. В. [и др.] ; ред. Шведова В. Е. - Инфра-Инженерия, 2021. - ISBN 978-5-9729-0643-7.
3. Тюрин, Н. А. Проектирование лесотранспортной инфраструктуры : учебное пособие / Н. А. Тюрин, Л. Я. Громская, Т. С. Антонова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-9239-0630-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45744>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Минько, Р. Н. Технология транспортных процессов : учебное пособие : [12+] / Р. Н. Минько, А. И. Шапошников. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. — 121 с. : — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448313>. — ISBN 978-5-4475-8688-1. — DOI 10.23681/448313. — Текст : электронный.
5. Милославская, С. В. Транспортные системы и технологии перевозок : учебно-наглядное пособие : / С. В. Милославская, Ю. А. Почаев ; Московская государственная академия водного транспорта. — Москва : Альтаир : МГАВТ, 2013. — 193 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430499>. — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

Дополнительные материалы

6. Вакуленко С.П. Единая транспортная система : учебное пособие / Вакуленко С.П., Евреенова Н.Ю.. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 106 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115858.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Клиентоориентированные транспортно-логистические системы и технологии : учебное пособие / А. С. Сеницына, А. Г. Некрасов, Н. А. Конарева [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 178 с. — ISBN 978-5-4497-2321-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133524.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. Левушкин Д. М., Борисов В. А., Никитин В. В. Технологические расчёты при перевозке лесных грузов : учебно-методическое пособие / Левушкин Д. М., Борисов В. А., Никитин В. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 49 с. - ISBN 978-5-7038-5428-0. — URL : <https://press.bmstu.ru/catalog/item/6825/>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
9. Транспортная инфраструктура : методические указания / . — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 65 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63645.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
10. Техничко-экономическая оценка создания и эксплуатации транспортной инфраструктуры : учебное пособие / Д. А. Мачерет, Н. А. Валеев, А. В. Кудрявцева [и др.] ; под редакцией Д. А. Мачерета. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2019. — 326 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :

[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115998.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Транспортная инфраструктура: курс лекций : учебное пособие / составители Э. А. Сафронов, К. Э. Сафронов. — Омск : СибАДИ, 2020. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170805>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Андронов С.А. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / Андронов С.А., Фетисов В.А.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0134-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116679.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

13. Транспортное освоение лесосек : учебное пособие / Н. А. Тюрин, Л. Я. Громская, Т. С. Антонова, В. В. Артемьев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-1448-1 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393905>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Сайт кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/>
3. Электронная образовательная среда МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана <http://portaldo.mgul.ac.ru/>
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана <http://library.bmstu.ru>.
5. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://press.bmstu.ru>
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
7. Библиотека МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана <https://mf.bmstu.ru/info/library/>
8. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>.
9. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <http://www.gpntb.ru>.
10. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
12. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
13. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
14. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
15. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ www.edulib.ru.
16. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
17. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>.
18. Электронно-библиотечная система <https://ibooks.ru/>.
19. Виртуальный читальный зал РГБ <https://ldiss.rsl.ru/>.
20. Национальная Электронная Библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>.
21. Электронно-библиотечная система, которая содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний <https://book.ru/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел дисциплины. Дисциплина делится на один модуль, выполняется курсовая работа.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу методических материалов по дисциплине.

Лекции посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Семинары проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические документы к лабораторным работам прорабатываются студентами во время занятий и самостоятельной работы. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения семинаров, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к лабораторным работам, подготовка к рубежному контролю, выполняется курсовой проект. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Рубежный контроль.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия, входящие в текущий контроль.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствии с порядком, принятым кафедрой.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета (курсовая работа) и зачета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	Зачтено
71 – 84	хорошо	Зачтено
60 – 70	удовлетворительно	Зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- Электронная почта преподавателя: <https://matrosov.bmstu.ru>;
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;
- Электронная образовательная система МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://e-learning.bmstu.ru/>

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Astra Linux Special Edition
- LibreOffice
- Компас 3D

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- Библиотека нормативных технических документов в сфере навигации и применения ГЛОНАСС <https://glonassunion.ru/regulatory-control/technical>;
- Каталог национальных стандартов (Росстандарт) <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>;
- Портал корпорации «Роскосмос» <http://www.roscosmos.ru/>;
- Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия» <https://bigenc.ru>;

Профессиональные базы данных:

- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>;
- Единая база ГОСТов РФ <https://gostexpert.ru>;
- [Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации](https://docs.cntd.ru) <https://docs.cntd.ru>;
- Государственная статистика РФ <http://fedstat.ru>;
- Ресурс «Леспроминформ» <https://lesprominform.ru/>.
- Портал о лесозаготовках и деревопереработке <https://forestcomplex.ru/>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории? оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории? оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории? оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
4	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.