

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



26.06.2023г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.У.3. Транспортно-логистические системы в лесном комплексе**

Направление подготовки: 35.04.01 Лесное дело

Направленность (профиль): Устойчивое управление лесами и рациональное  
лесоиспользование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Курс	2
Семестр	22
Лекции (час)	22
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	158
Курсовая работа (час)	
Всего часов	180
Зачет (семестр)	
Экзамен (семестр)	22

Иркутск 2023

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.04.01  
Лесное дело.

Авторы О.И. Горбунова, С. А. Кархова

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
отраслевой экономики и управления природными ресурсами

Заведующий кафедрой А.А. Измestьев

## 1. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение будущими магистрами знаний и навыков экономически обоснованного принятия решений в транспортно-логистических системах лесной отрасли, а также формирование у студентов системного мышления и умения исследовать логистические системы, формирование у студентов представления о сложности и системности всех процессов, протекающих при транспортировке леса, о функционировании, о взаимозависимости различных элементов технологических систем и влияние технологических процессов (решений) на весь комплекс лесохозяйственных работ.

- формирование знаний в области проектирования, строительства и эксплуатации лесовозных дорог, управления процессом транспортирования заготовленной древесины различными видами транспорта;
- получение знаний о современных достижениях в области проектирования дорог и управления транспортными процессами на базе геоинформационных систем и систем спутниковой навигации;
- приобретение навыков по выбору наиболее экономичного и эффективного способа транспортировки леса и подбору современных видов транспортирующих механизмов и машин.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК-5	Способен организовывать проведение технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства

### Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ПК-5 Способен организовывать проведение технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства	З. Знать теоретические основы проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства У. Уметь использовать знания для организации и проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства Н. Владеть навыками организации проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства

## 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Математическое моделирование лесных экосистем", "Организация и технология лесохозяйственных работ", "Технология лесозаготовок и лесопромышленного производства", "Методы принятия решений"

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	22
Практические (сем, лаб.) занятия	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	158
Всего часов	180

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Сущность транспортно-логистических систем в лесном комплексе	22	8		38		
2	Транспортная инфраструктура лесного комплекса	22	6		40		Тест №1. Классификация лесных дорог. Тест №2 Основные элементы дорог
3	Транспортный процесс. Технология и организация транспортировки леса	22	6		40		Тест №3 Организация перевозок. Самостоятельная работа №1. Организация перевозок
4	Экономическая составляющая транспортировки леса	22	2		40		Самостоятельная работа №2. Стоимость перевозки леса. Исследовательская работа
	<b>ИТОГО</b>		22		158		

## 5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Введение. Основы транспортно-логистических систем	Основные задачи логистики в практической деятельности предприятий лесного комплекса. Концептуальные положения логистики. Основные логистические концепции.
2	Модели и методы теории логистики	Модели и методы теории логистики . Построение математических моделей по функциональным областям логистики в лесном хозяйстве и лесной промышленности: заготовки, производство, сбыт, сервис.
3	Транспорт: основные понятия, виды транспорта.	Транспорт: основные понятия, виды транспорта. Особенности сухопутного транспорта леса. Классификация лесных дорог.
4	Проектирование лесных дорог	Трассирование лесной дороги, основные элементы пути. Продольный профиль дороги. Расчет суммы инвестиций в строительство лесных дорог
5	Технология и организация транспортировки леса	Технологическая и организационная структура процесса транспорта древесины. Транспортно-технологические схемы вывозки древесины и измерение работы транспорта. Перевозка леса железнодорожным транспортом. Особенности и условия международных перевозок лесоматериалов.
6	Технико-эксплуатационные показатели работы транспорта	Перевозка лесоматериалов автомобильным транспортом. Технико-эксплуатационные показатели работы наземного транспорта Показатели перевозки леса водным транспортом
7	Экономическая составляющая транспортировки леса	Экономические показатели перевозок и экономическая эффективность. Подходы и способы калькуляции себестоимости перевозок леса.

## 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Основные задачи логистики в практической деятельности предприятий лесного комплекса.. Введение в предмет. Проводится в форме семинара с элементами дискуссии. Обсуждение логистической философии и области научных задач и практического применения логистики на предприятиях лесного комплекса, в учреждениях лесного хозяйства. Дискуссия об основных задачах логистики в практической деятельности предприятий лесного комплекса. Распределение тем докладов "Основные логистические концепции"
1	Модели и методы теории логистики. Проводится в форме семинара-практикума с решением задач, анализа, с применением технологии проектных методов обучения. Разработка управленческих решений и их экономическое обоснование с построением математических моделей по функциональным областям логистики в лесном хозяйстве и лесной

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	промышленности: заготовки, производство, сбыт, сервис.
2	Транспорт: основные понятия, виды транспорта. Проводится в форме семинара с элементами опроса и дискуссии. Преимущества и недостатки видов транспорта. классификация лесных дорог. Тест 1
2	План трассы. Практическое занятие. Расчетно-графическая работа №1. Построение плана трассы . Расчет показателей прямых и кривых участков Плана
2	Продольный профиль. Практическое занятие. Расчетно-графическая работа №2. Построение продольного профиля. Расчет объема земляных работ
2	Инвестиции в лесные дороги. Практическое занятие. Расчетно-графическая работа №3. Расчет стоимости строительства лесной дороги
2	Оптимизация сети дорог. Проводится в форме семинара с элементами дискуссии. Обсуждение результатов индивидуальных расчетно-графических работ. Оптимизация сети дорог. Тест №2
3	Организация перевозок леса. Практическое занятие Решение задач по технологии и организации перевозок леса. Самостоятельная работа №1 «Организация перевозок леса» Тест №3
3	.
3	.
3	.
4	Расчет стоимости перевозок леса. Занятие 5-6. Практическое занятие. Решение задач по определению стоимости перевозок леса. Самостоятельная работа №2 «Расчет стоимости перевозок леса»
4	Конференция. Выступление с докладами по выбранным темам
4	.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

### 6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	2. Транспортная инфраструктура лесного комплекса	ПК-5	З.Знать теоретические основы проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства	Тест №1. Классификация лесных дорог	по 1 б. за правильный ответ (5)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
2		ПК-5	З.Знать теоретические основы проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства	Тест №2 Основные элементы дорог	по 1 б. за правильный ответ (5)
3	3. Транспортный процесс. Технология и организация транспортировки леса	ПК-5	У. Уметь использовать знания для организации и проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства Н. Владеть навыками организации проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства	Самостоятельная работа №1. Организация перевозок	характеристика дорожных условий - 1 б, выбор марки автомобиля - 3 б. Расчет ТЭП - 14б. (20)
4		ПК-5	З.Знать теоретические основы проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства	Тест №3 Организация перевозок	по 2 б. за правильный ответ (10)
5	4. Экономическая составляющая транспортировки	ПК-5	З.Знать теоретические основы проведения технико-	Исследовательская работа	Сбор информации - 5 б., аналитические

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
	леса		экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства У. Уметь использовать знания для организации и проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства Н. Владеть навыками организации проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства		расчеты -10 б, выводы - 5б. доклад с презентацией -5 б. (30)
6		ПК-5	У. Уметь использовать знания для организации и проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства Н. Владеть навыками организации проведения технико-экономических расчетов	Самостоятельная работа №2. Стоимость перевозки леса	Расчет 10 показателей производственной программы - по 3 б за каждый пункт. (30)



№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства		
				<b>Итого</b>	<b>100</b>

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 22.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.

**Компетенция: ПК-5 Способен организовывать проведение технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства**

Знание: Знать теоретические основы проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства

1. Лесные дороги. Классификация
2. Организация погрузочно-разгрузочных работ
3. Организация транспортного процесса. Техничко-эксплуатационные показатели
4. Проектирование лесных дорог. План трассы. Продольный профиль.
5. Расчет стоимости строительства лесной дороги
6. Способы транспортировки леса. Виды транспорта
7. Экономическая эффективность строительства лесной дороги

### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (35 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Определение (5 б), формула расчета (5 б), расчет (15 б), правильность расчета (5 б), вывод (5 б).

**Компетенция: ПК-5 Способен организовывать проведение технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства**

Умение: Уметь использовать знания для организации и проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства

Задача № 1. Определить затраты на перевозку леса

- Задача № 2. Определить провозные возможности транспортного предприятия  
Задача № 3. Рассчитать необходимое количество автомобилей для заданного объема перевозок  
Задача № 4. Рассчитать транспортно-эксплуатационные показатели перевозки леса

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (35 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Критерии выполнения задания: выполнение задания - 25 б., выводы - 10 б..

**Компетенция: ПК-5 Способен организовывать проведение технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства**

Навык: Владеть навыками организации проведения технико-экономических расчетов использования оборудования, систем машин в технологических и производственных процессах объектов лесного хозяйства

Задание № 1. По плану трассы выбрать наиболее эффективный вариант проложения трассы, пояснить необходимыми расчетами

Задание № 2. По плану трассы определить коэффициент развития трассы

Задание № 3. По плану трассы определить самый безопасный участок пути, пояснить необходимыми расчетами

Задание № 4. По плану трассы определить самый опасный участок пути, пояснить необходимыми расчетами

Задание № 5. По продольному профилю лесной дороги определить самый опасный участок пути, пояснить необходимыми расчетами

Задание № 6. По топографической карте определить коэффициент развития трассы лесной дороги, пояснить необходимыми расчетами

Задание № 7. По топографической карте определить румб проектируемой лесной дороги, пояснить необходимыми расчетами

#### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО «БГУ»)

Направление - 35.04.01 Лесное дело  
Профиль - Устойчивое управление  
лесами и рациональное лесопользование  
Кафедра отраслевой экономики и  
управления природными ресурсами  
Дисциплина - Транспортно-  
логистические системы в лесном  
комплексе

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (30 баллов).
2. Определить провозные возможности транспортного предприятия (35 баллов).
3. По плану трассы определить самый безопасный участок пути, пояснить необходимыми расчетами (35 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ О.И. Горбунова

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Измestьев

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### а) основная литература:

1. Транспорт леса: Т. 1. учеб. для вузов. допущено УМО по образованию в обл. лесного дела. в 2 т.. сухопутный транспорт/ под ред. Э. О. Салминена.-368 с.
2. Григорьев Г. В., Овчинников М. М., Полищук В. П. Транспорт леса: Т. 2. учеб. для вузов. допущено УМО по образованию в обл. лесного дела. в 2 т.. лесосплав и судовые перевозки/ М. М. Овчинников, В. П. Полищук, Г. В. Григорьев.-205 с.
3. Богомолова Е.Ю. Транспортировка леса 2013.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2014.- 128 с.// URL: 36952.doc
4. [Аксёнов А.А. Технология перевозки грузов \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / А.А. Аксёнов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 226 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46866.html>](#)
5. [Карпычева М. В. Транспортная и распределительная логистика : учебное пособие / М. В. Карпычева. — Москва : Российский университет транспорта \(МИИТ\), 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115901.html>](#)
6. [Костров В. Н. Транспортная логистика : курс лекций / В. Н. Костров, В. В. Цверов, А. А. Никитин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-9729-0559-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115183.html>](#)
7. [Логистика промышленного предприятия \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / П.П. Крылатков \[и др.\]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 176 с. — 978-5-7996-1830-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69621.html>](#)

### б) дополнительная литература:

1. Силантьев А. В. Влияние цикличности развития внешней среды на трансформации транспортно-логистических систем/ А. В. Силантьев// Монография (однотомник), Трансформации логистических систем в современных условиях, материалы междунар. науч.-практ. конф., С. 108-114, Иркутск, 2015
2. Вывозка леса автопоездами: техника, технология, организация. учеб. пособие [для вузов]/ И. Р. Шегельман [и др.].- СПб.: Профикс, 2008.-303 с.
3. Баранов А. Н., Данилов А. Г., Козин Г. Л. Транспорт леса. Сухопутный транспорт леса. Эксплуатация лесовозных дорог. учебное пособие по курсовому проектированию для студентов направления 250400.62 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» профиля подготовки «Лесоинженерное дело» очной и заочной форм обучения/ А.Г. Данилов.- Красноярск: СибГТУ, 2013.-77 с.
4. Богомолова Е.Ю. Основные элементы постоянных устройств транспорта.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2006.- 120 с.
5. [Константинов В. Ф. Подъемно-транспортные устройства в лесном комплексе : учебное пособие / В. Ф. Константинов, М. А. Быковский, В. А. Борисов. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-7038-5544-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123673.html>](#)
6. [Левкин Г.Г. Организация интермодальных перевозок \[Электронный ресурс\] : конспект лекций / Г.Г. Левкин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 177 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31696.html>](#)
7. [Логистика промышленного предприятия : учебное пособие для СПО / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, Г. Г. Кожушко, Т. А. Минеева ; под редакцией Г. Г. Кожушко. — 2-е](#)

изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 174 с. — ISBN 978-5-4488-0455-7, 978-5-7996-2799-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87820.html>

8. Основы устойчивого лесопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ М.Л. Карпачевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64670.html>

9. Палагин, Ю. И. Логистика - планирование и управление материальными потоками : учебное пособие / Ю. И. Палагин. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-7325-1084-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94836.html> (дата обращения: 25.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет

– ИВИС - Универсальные базы данных, адрес доступа: <http://www.dlib.eastview.ru/>. доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет при условии регистрации в БГУ

– Официальный сайт Министерства экономического развития России, адрес доступа: <http://www.economy.gov.ru>. доступ неограниченный

– Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области лесостроительства.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и защита самостоятельных работ (во время проведения занятий);

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- подготовка к семинарам и самостоятельным работам, тестам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-графических и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Office,

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий