



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
« ____ » _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Лесоустройство и цифровые технологии

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки
Цифровые технологии лесных и урбоэкосистем

Форма обучения
Очная, заочная

Казань – 2025

Составитель:

ДОЦЕНТ, К.С.-Х.Н.

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «15» апреля 2025 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой:

К.С.-Х.Н., ДОЦЕНТ

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич

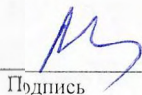
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «18» апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

профессор, д.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

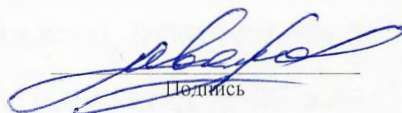

Подпись

Сабиров Айрат Мансурович

Ф.И.О.

Согласовано:

декан


Подпись

Иванов Борис Литга

Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 5 от «24» апреля 2025 года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, по дисциплине «Лесоустройство», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ПКС-3. Способен осуществлять анализ правильности и использовать результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании лесохозяйственных мероприятий в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов, в том числе с использованием новых информационных технологий</p>		
ПКС-3.1	<p>ПКС-3.1 владеет методами оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании лесохозяйственных мероприятий в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов, в том числе с использованием новых информационных технологий</p>	<p>Знать: лесной кодекс, лесоустроительную инструкцию и другие нормативно-правовые документы в лесном хозяйстве; теоретические и экономические основы лесоустройства; концепцию устойчивого управления лесами</p> <p>Уметь: составлять лесоустроительные документы; устанавливать формы хозяйства, формировать лесной план, лесохозяйственный регламент и проект освоения лесного участка</p> <p>Владеть: навыками анализа состояния и динамики показателей качества объектов деятельности (лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, и др.) отдельных уполномоченных организаций и учреждений с использованием необходимых методов и средств лесоустроительных исследований</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины».

Изучается в 7 семестре, на 4 курсе при очной и в 1 сессию 5 курса при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: высшая математика, ботаника, геодезия, дендрология, почвоведение, лесная энтомология, лесная фитопатология, информационные технологии в лесном хозяйстве, лесные культуры, лесоведение, лесоводство, лесное товароведение с основами древесиноведения, таксация леса.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: лесной контроль и надзор, лесная пирология, аэрокосмические методы и геоинформационные системы в лесном деле, землеустройство земельный и лесной кадастр, организация и планирование в лесном хозяйстве.

3. Объем дисциплины 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 3 зачетные единицы, 108 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Очное обучение	Заочное обучение
	4 курс 7 семестр	5 курс 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	57	11
в том числе:		
лекции	14	4
практические занятия	42	6
экзамен	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	51	97
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям	23	36
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	10	50
- подготовка к экзамену	18	9
Общая трудоемкость		
	108	108
час.		
зач. ед.	3	3

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

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практ. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	История и основы отечественного лесостроительства	2	2	6	2	8	4	5	14
2	Организация и проведение полевых лесостроительных работ	2	1	6	2	8	3	5	14
3	Камеральная обработка материалов и проектирование	2	1	6	2	8	3	5	14
4	Контроль и повышение эффективности работ	2		6		8		5	14
5	Основы проектирования мероприятий при проведении лесостроительства	2		6		8		5	14
6	Непрерывное лесостроительство	2		6		8		4	14
7	Перспективы развития лесостроительства	2		6		8		4	4
	Подготовка к экзамену							18	9
	Подготовка и сдача экзамена			1	1	1	1		
	Итого	14	4	43	7	57	11	51	97

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. История и основы	8	4
<i>Лекционный курс</i>			
1.1	Тема лекции: Введение. Предмет цели и задачи дисциплины	1	1
1.2	Тема лекции: История развития отечественного лесоустройства. Правовые и экономические основы.	0,5	1
1.3	Тема лекции: Материально-технические основы лесоустройства.	0,5	
<i>Практические занятия</i>			
1.4	Изучение нормативно-законодательной и научно-технической литературы по вопросам лесоустройства	2	1
1.5	Изучение материальной базы лесоустройства	4	1
2	Раздел 2. Организация и проведение лесоустроительных работ	8	3
<i>Лекционный курс</i>			
2.1	Тема лекции: Спелости леса и оборот лесного хозяйства. Организация лесоустроительных работ	1	0,5
2.2	Тема лекции: Подготовительные работы	0,5	0,5
2.3	Тема лекции: Полевые работы в системе лесоустройства	0,5	
<i>Практические занятия</i>			
2.4	Спелости леса. Формы хозяйства, возраст и оборот рубки	1	
2.5	Подготовка материалов аэрофотосъёмки к лесоустройству. Обработка снимков и абрисов, литература.	1	1
2.6	Тренировка таксаторов	1	1
2.7	Съёмочно-геодезические работы.	1	
2.8	Карточки таксации, их заполнение по инструкции.	1	
2.9	Журналы таксации.	1	
3	Раздел 3. Камеральная обработка материалов и проектирование	8	3
<i>Лекционный курс</i>			
3.1	Тема лекции: Камеральная обработка полевой лесоустроительной информации	1	0,5
3.2	Тема лекции: Основы разработки лесохозяйственного регламента. Проектирование пользования лесом	0,5	0,5
3.3	Тема лекции: Перспективы развития лесоустройства	0,5	
<i>Практические занятия</i>			
3.3	Камеральная обработка полевых материалов. Картографические материалы лесоустройства	1	1
3.4	Проектирование пользования лесом. Виды пользования. Расчётные лесосеки пользования. Планы рубок.	1	1
3.4	Проектирование рубок ухода, лесовосстановления, лесоразведения, реконструкции.	1	
3.4	Дистанционная оценка лесов.	1	
3.4	Приборы и оборудование.	1	
3.4	Пути усовершенствования лесоустроительных работ.	1	

4	Раздел 4. Контроль и повышение эффективности работ	8	
<i>Лекционный курс</i>			
4.1	Тема лекции: Критерии качества и точности лесоустройства	1	
4.2	Тема лекции: Организация и проведение проверок качества лесоустроительных работ	1	
<i>Практические занятия</i>			
4.3	Тренировка таксаторов. Составление сличительной ведомости	2	
4.4	Нормативы точности. Разряды лесоустройства.	2	
4.5	Придержки для определения таксационного выдела	2	
5	Раздел 5. Основы проектирования мероприятий при проведении лесоустройства	8	
<i>Лекционный курс</i>			
5.1	Тема лекции: Проектирование лесохозяйственных мероприятий при лесоустройстве	1	
5.2	Тема лекции: Проектирование охраны и защиты леса	1	
<i>Практические занятия</i>			
5.3	Назначение мероприятий в полевых условиях	2	
5.4	Нормативы для проектирования мероприятий	2	
5.5	Особенности противопожарного устройства лесов	2	
6	Раздел 6. Непрерывное лесоустройство	8	
<i>Лекционный курс</i>			
6.1	Тема лекции: Теория и современная практика непрерывного лесоустройства	2	
<i>Практические занятия</i>			
6.3	Цикл, повторность лесоустройства Республике Татарстан	6	
7	Раздел 7. Перспективы развития лесоустройства	8	
<i>Лекционный курс</i>			
7.1	Тема лекции: Современное состояние лесоустройства. Оснащение. Оборудование. Нормативы	1	
7.2	Тема лекции: Направления и современные перспективы совершенствование качества лесоустроительных работ	1	
<i>Практические занятия</i>			
7.3	Современные приборы и оборудование	2	
7.4	Нормативное и программное обеспечение лесоустройства	2	
7.5	Направления развития современного лесоустройства	2	

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Лесоустройство. Методические указания для изучения основ дисциплины. / Сост. С.Г. Глушко. – Казань: Казанский ГАУ, 2020. – 20 с.
2. Лесотаксационный справочник / Казанский государственный аграрный университет; Сост. С.Г. Глушко, Ш.Х. Исмагилов. Казань, 2006. – 193 с.
3. Лабораторные занятия по лесной таксации. Учебно-методическое пособие / Казанский государственный аграрный университет; Сост. Глушко С.Г. – Казань, 2011.– 160с.
4. Расчёт основных таксационных показателей древостоя / Казанский ГАУ, Сост. С.Г. Глушко.- Казань, 2013. – 32 с.
5. Глушко С.Г. 9. Лесоустройство Лесное картирование / Казанский ГАУ; Сост. Глушко С.Г. – Казань, 2011. – 43 с.
6. Глушко С.Г. Руководство для закладки тренировочных пробных площадей. Казанский ГАУ.- Казань.: 2006 – 42 с.

7. Глушко С.Г. Лесоустройство. Программа и методические указания для самостоятельного изучения лесоустройства студентами Факультета лесного хозяйства и экологии - направление обучения «Лесное дело» / Глушко С.Г. – Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2012. – 40 с.

8. Глушко С.Г. Мониторинг лесных насаждений. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, Ш.Ш. Шайхразиев, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2017. – 96 с.

9. Теория и методы лесоустройства. Курсовое проектирование: Разработка проекта освоения лесов / Глушко С.Г. – Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 32 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Лесоустройство».

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Глушко С.Г. Мониторинг лесных насаждений. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, Ш.Ш. Шайхразиев, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2017. – 96 с.

2. Лесоустройство. Методические указания для изучения основ дисциплины. / Сост. С.Г. Глушко. – Казань: Казанский ГАУ, 2020. – 20 с.

3. Глушко С.Г., Галиуллин И.Р. Лесоустройство. Программа и методические указания для самостоятельного изучения лесоустройства студентами факультета Лесного хозяйства и экологии (направление обучения «Лесное дело») / Глушко С.Г., Галиуллин И.Р. – Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2012. – 40 с.

3. Теория и методы лесоустройства. Курсовое проектирование: Разработка проекта освоения лесов / Глушко С.Г. – Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 32 с.

4. Глушко С.Г. Лесные экосистемы и оценка их состояния. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, И.Р. Галиуллин, Ш.Ш. Шайхразиев. – Казань: Казанский ГАУ. – 2022. – 100 с. – ISBN 978-5-98946-362-6

Дополнительная литература:

5. Верхунов П.М., Моисеев Н.А., Мурахтанов Е.С. Лесоустройство: Учебное пособие. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2002. - 444 с.

6. Анучин Н.П. Лесная таксация: Учебник для вузов.- 6-е изд. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 552 с.

7. Загребев В.В., Гусев Н.Н. и др. Лесная таксация и лесоустройство. Учебник. М.: Колос, 1991. - 384 с.

8. Орлов М.М. Лесоустройство, том 1 (элементы лесного хозяйства). Редколлегия: М.Д. Гиряев и др. М.: ООО Издательский дом «Лесная промышленность», 2006. - 320 с.

9. Гимадеев М.М., Щеповских А.И. Экологический энциклопедический словарь. Под ред. М.М. Гимадеева. – Казань: «Природа», 2000.-544 с.

10. Сухих В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве: Учебник. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. – 392 с.

11. Сортиментные и товарные таблицы для древостоев дуба Среднего Поволжья. Рослесхоз. МарГТУ.- М.: ВНИИЦлесресурс, 2000. - 212 с.

12. Глушко С.Г., Галиуллин И.Р., Галиуллин Р.Р. Лесорастительные выделы и кластеры как основа развития участковых методов лесоустройства // Лес, лесной сектор и экология. Мат-лы Всерос. научно-практической конф. Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015.– С. 33-38.

13. Теория и методы лесоустройства. Курсовое проектирование: Разработка проекта освоения лесов / Глушко С.Г. – Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 32 с.

14. Глушко С.Г., Галиуллин И.Р. Лесорастительные условия, выделы и кластеры как элементы лесохозяйственного районирования // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2014. - № 4 (34) - С. 116-119.

15. Лесотаксационный справочник / Казанский государственный аграрный университет; Сост. С.Г. Глушко, Ш.Х. Исмагилов. Казань, 2006. – 193 с.
16. Лабораторные занятия по лесной таксации. Учебно-методическое пособие / Казанский государственный аграрный университет; Сост. Глушко С.Г. – Казань, 2011.– 160с.
17. Глушко С.Г. Научоёмкость лесоустройства в современных условиях хозяйствования / С.Г. Глушко. Леса Евразии – Леса Поволжья: Материалы XVII международной конф. – М.: ООО ИПЦ «Маска», 2017. – С. 55-57.
18. Лесоустройство Лесное картирование / Казанский ГАУ; Сост. Глушко С.Г. – Казань, 2011. – 43 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «Лань», [https:// e.lanbook.com](https://e.lanbook.com)
2. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, <https://www.iprbookshop.ru>
3. Поисковая система «Google».
4. <http://www.wwf.ru> Всемирный фонд дикой природы.
5. <http://www.biodat.ru> Информационная система BIODAT.
6. <http://www.minleshoz.tatarstan.ru> Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан.
7. <http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
8. <http://rospriroda.ru> Природа России.
9. <http://esoil.ru> Почвенный институт им. В.В.Докучаева.
10. <http://soils.narod.ru> Сайт о почвах.
11. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на практических занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Лесотаксационный справочник / Казанский государственный аграрный университет; Сост. С.Г. Глушко, Ш.Х. Исмагилов. Казань, 2006. – 193 с.
2. Лабораторные занятия по лесной таксации. Учебно-методическое пособие / Казанский государственный аграрный университет; Сост. Глушко С.Г. – Казань, 2011.– 160с.
3. Расчёт основных таксационных показателей древостоя / Казанский ГАУ, Сост. С.Г. Глушко.- Казань, 2013. – 32 с.
4. Глушко С.Г. Лесоустройство Лесное картирование / Казанский ГАУ; Сост. Глушко С.Г. – Казань, 2011. – 43 с.
5. Глушко С.Г. Руководство для закладки тренировочных пробных площадей. Казанский ГАУ.- Казань.: 2006 – 42 с.
6. Глушко С.Г. Лесоустройство. Программа и методические указания для самостоятельного изучения лесоустройства студентами Факультета лесного хозяйства и экологии - направление обучения «Лесное дело» / Глушко С.Г. – Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2012. – 40 с.
7. Глушко С.Г. Мониторинг лесных насаждений. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, Ш.Ш. Шайхразиев, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2017. – 96 с.
8. Теория и методы лесоустройства. Курсовое проектирование: Разработка проекта освоения лесов / Глушко С.Г. – Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 32 с.
9. Биогеоценология. Методические указания для изучения основ дисциплины./ Сост. С.Г. Глушко, Р.З. Гибадуллин.– Казань: Казанский ГАУ, 2020. -20 с.
10. Лесоустройство. Методические указания для изучения основ дисциплины. / Сост. С.Г. Глушко. – Казань: Казанский ГАУ, 2020. – 20 с.
11. Глушко С.Г. Лесные экосистемы и оценка их состояния. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, И.Р. Галиуллин, Ш.Ш. Шайхразиев. – Казань: Казанский ГАУ. – 2022. – 100 с. – ISBN 978-5-98946-362-6.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL)); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL)); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 5. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL)).

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

Лекции	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием № 104 (проектором BenQMX518 с экраном Lumien (Мультимедиа проектор – 1 шт., экран-1 шт.)
Практические занятия	Аудитория для практических занятий № 105. Учебная мебель, доска.
Самостоятельная работа	Компьютерный класс, аудитория № 104. Выход в Интернет. Электронная библиотечная система. Библиотека ФЛХиЭ с читальным залом, аудитория № 204.