

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 09 июня _____ 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.01 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента*

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

Учебный план gz150402_23_ОЛК.plx
Направление подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Реферат 1, Зачет 1, Экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	223	223	223	223
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Степанищева Марина Викторовна; к.т.н., зав.каф., Гарус Иван Александрович

Рабочая программа дисциплины

Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента*

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 22.02.2023 № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 25 апреля 2023 г. №12

Срок действия программы: 2 года 5 месяцев

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А.

11 мая 2023 г. протокол №09

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Иванов В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 04
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

15.04.02

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

15.04.02

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Подготовка обучающихся к самостоятельному решению научно-исследовательских и научно-педагогических задач в сфере подготовки и проведения научных исследований.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Базируется на знаниях полученных на уровне подготовки.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Системный анализ в области проектирования лесных машин
2.2.2	Моделирование динамических процессов машин и оборудования лесного комплекса
2.2.3	Моделирование технологических процессов машин и оборудования лесного комплекса

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

ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;

Индикатор 1	ОПК-1.3. Формирование критериев оценки результатов решения научно-исследовательских задач в сфере профессиональной деятельности.
-------------	--

ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;

Индикатор 1	ОПК-6.1. Знание современных информационных источников и ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий, применяемых в научно-исследовательской деятельности.
-------------	---

ОПК-11: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;

Индикатор 1	ОПК-11.1. Знание действующих методик проведения испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.
-------------	---

ОПК-12: Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

Индикатор 1	ОПК-12.3. Составление плана проведения научных исследований технологических машин и оборудования.
-------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	критерии оценки результатов в сфере профессиональной деятельности; современные информационные источники и ресурсы применяемые в научно-исследовательской деятельности; действующие методики проведения испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании; метод составления плана проведения научных исследований технологических машин и оборудования;
3.2	Уметь:
3.2.1	находить решение научно-исследовательских задач в профессиональной деятельности; применять современные информационные источники и ресурсы в научно-исследовательской деятельности; применять действующие методики испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании; составлять план проведения научных исследований технологических машин и оборудования;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками формирования критериев оценки результатов; навыками использования современных информационных источников и ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий, применяемых в научно-исследовательской деятельности; навыками методик испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании; методами составления плана проведения научных исследований технологических машин и оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основы научных исследований.						

1.1	Лек	Наука и элементы научных исследований.	1	2	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	2	Лекция-беседа. ОПК-6.1.
1.2	Лек	Методология научных исследований.	1	1	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Лекция-беседа. ОПК-6.1.
1.3	Лек	Логическая схема научного исследования.	1	1	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Лекция-беседа. ОПК-6.1.
1.4	Лек	Сбор и обработка научной информации.	1	1	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Лекция-беседа. ОПК-6.1.
1.5	Лек	Написание и оформление научных работ.	1	1	ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Лекция-беседа. ОПК-6.1.
1.6	Пр	Определение параметров статистической совокупности.	1	1	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Работа в малых группах. ОПК-1.3., ОПК-6.1.
1.7	Пр	Характер распределения случайной величины.	1	1	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Работа в малых группах. ОПК-1.3., ОПК-6.1.
1.8	Пр	Методы планирования многофакторных экспериментов.	1	1	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Работа в малых группах. ОПК-1.3., ОПК-6.1.
1.9	Лаб	Проверка нормальности распределения. Коэффициент корреляции. Применение таблиц сопряженности для оценки взаимосвязи признаков. Ранговая корреляция. Использование коэффициента конкордации для обработки экспертных оценок при ранжировании.	1	1	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Работа в малых группах. ОПК-12.3.
1.10	Лаб	Метод наименьших квадратов для многофакторных экспериментов. Статистический анализ уравнения регрессии. Методы экспериментальной оптимизации. Планирование однофакторных экспериментов при поиске оптимальных условий. Общие сведения. Метод дихотомии. Метод золотого сечения. Метод покоординатного поиска.	1	1	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Работа в малых группах. ОПК-12.3.
1.11	Лаб	Методы планирования экспериментов с качественными факторами. Однофакторный дисперсионный анализ.	1	2	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	2	Работа в малых группах. ОПК-12.3.

1.12	Пр	Наука и элементы научных исследований.	1	1	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	1	Работа в малых группах. ОПК-1.3., ОПК-6.1.
1.13	Пр	Методология научных исследований.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1.3., ОПК-6.1.
1.14	Пр	Знакомство с логической схемой научного исследования.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1.3., ОПК-6.1.
1.15	Пр	Сбор и обработка научной информации.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1.3., ОПК-6.1.
1.16	Пр	Написание и оформление научных работ.	1	0,5	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1.3., ОПК-6.1.
1.17	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	1	100	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1.3., ОПК-6.1., ОПК-11.1., ОПК-12.3.
1.18	Ср	Подготовка к лабораторным работам.	1	73	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1.3., ОПК-6.1., ОПК-11.1., ОПК-12.3.
1.19	Ср	Подготовка к экзамену.	1	50	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1.3., ОПК-6.1., ОПК-11.1., ОПК-12.3.
1.20	Реф		1	0	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1.3., ОПК-6.1., ОПК-11.1., ОПК-12.3.
1.21	Зачёт		1	3			0	
1.22	Экзамен		1	10	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1.3., ОПК-6.1., ОПК-11.1., ОПК-12.3.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

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

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

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. Основы научных исследований.

Практическая работа №1 Определение параметров статистической совокупности.

Цель работы: изучить параметры статистической совокупности.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Виды статистической совокупности, их особенности.
2. Параметры статистической совокупности.

Практическая работа №2 Характер распределения случайной величины.

Цель работы: изучить характер распределения случайных величин.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Виды случайной величины, их особенности.
2. Особенности распределения случайной величины.
3. Характер распределения случайной величины.

Практическая работа №3 Методы планирования многофакторных экспериментов.

Цель работы: изучить методы планирования многофакторных экспериментов.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Каким образом определяются показатели многофакторных экспериментов.
2. Виды планирования многофакторных экспериментов.
3. Методы планирования многофакторных экспериментов.

Лабораторная работа №1 Проверка однородности средних. Проверка нормальности распределения. Коэффициент корреляции. Применение таблиц сопряженности для оценки взаимосвязи признаков. Ранговая корреляция. Использование коэффициента конкордации для обработки экспертных оценок при ранжи

Вопросы для защиты лабораторной работы:

1. Проверка однородности средних.
2. Проверка нормальности распределения.
3. Коэффициент корреляции.
4. Ранговая корреляция.
5. Использование коэффициента конкордации для обработки экспертных оценок при ранжировании.

Лабораторная работа №2. Метод наименьших квадратов для многофакторных экспериментов. Статистический анализ уравнения регрессии. Методы экспериментальной оптимизации. Планирование однофакторных экспериментов при поиске оптимальных условий. Общие сведения. Метод дихотомии. Метод золотого сечения. Метод покоординатного поиска.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Метод наименьших квадратов для многофакторных экспериментов.
2. Статистический анализ уравнения регрессии.
3. Методы экспериментальной оптимизации.
4. Планирование однофакторных экспериментов при поиске оптимальных условий.

Лабораторная работа №3. Методы планирования экспериментов с качественными факторами. Однофакторный дисперсионный анализ.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Методы планирования экспериментов с качественными факторами.
2. Однофакторный дисперсионный анализ.
3. Применение двухфакторного дисперсионного анализа при исследованиях в лесозаготовительной и деревоперерабатывающей отрасли.
4. Применение латинских квадратов при исследованиях в лесозаготовительной и деревоперерабатывающей отрасли.

Практическое занятие № 1 Наука и элементы научных исследований.

Цель работы: Приобретение и формирование основ опыта, навыков и умения оперировать научными терминами и понятиями.

Вопросы для самопроверки

1. Задачи науки.
2. Элементы науки.
3. Различие наук в зависимости от сферы, предмета и метода познания.
4. Виды исследований.
5. Структурные компоненты теоретического познания.

Практическое занятие № 2 Методология научных исследований.

Цель работы: Знакомство с методологией и этапами научного исследования, основными компонентами методики научного исследования.

Вопросы для самопроверки

1. Гипотетический метод.
2. Формализация.
3. Абстрагирование.
4. Индукция.
5. Анализ.
6. Синтез.
7. Дедукция.
8. Аналогия.
9. Наблюдение.
10. Описание.
11. Измерение.

12. Сравнение.
13. Эксперимент.
14. Моделирование и её виды.

Практическое занятие № 3 Знакомство с логической схемой научного исследования.

Цель работы: Знакомство с логической схемой научного исследования. Основные правила формирования актуальности темы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, осуществление выбора методологии исследования для решения поставленных задач.

Вопросы для самопроверки

1. Разведовательный план, его цель и когда применяется.
2. Описательный план, его цель и когда применяется.
3. Экспериментальный план, его цель и когда применяется.

Практическое занятие №4 Сбор и обработка научной информации.

Цель работы: Получение навыков сбора и обработки научной информации.

Вопросы для самопроверки

1. Документы являющимися носителями научной информации.
2. Универсальная десятичная классификация (УДК).
3. Библиотечно-библиографической классификации (ББК).

Практическое занятие № 5 Написание и оформление научных работ.

Цель работы: Формирование навыков работы над рукописью научных материалов.

Вопросы для самопроверки

1. Научный стиль.
2. Общие черты научного стиля.
3. Логичность, точность, конкретность и сжатость содержания научного исследования.

6.2. Темы письменных работ

Темы:

1. Научная основа курса и его взаимосвязь с другими дисциплинами. История развития лесной отрасли в России
2. История развития лесной науки в России
3. Понятие науки и классификация наук
4. Методология научных исследований
5. Понятие о лесоводстве как объекте прикладных научных исследований.
6. Прикладные научные исследования в лесоводстве
7. Общие понятия о продуктивности лесов
8. Методы определения биологической продуктивности лесов
9. Общие понятия о лесопатологическом мониторинге насаждений.
10. Организация и проведение общего и специального надзора за развитием болезней и размножением вредителей
11. Основы учения о диагностике болезней леса
12. Общие понятия об интегрированной системе защиты леса от болезней и вредителей.
13. Первичная обработка полученных данных.
14. Статистическая обработка результатов исследований.
15. Методы и средства интегрированной системы защиты леса.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

1. Наука и элементы научных исследований.
2. Методология научных исследований.
3. Последовательность выполнения исследовательской работы.
4. Методика сбора научной информации.
5. Виды изданий.
6. Методика поиска литературы.
7. Патентные исследования.
8. Стилистика научных текстов.
9. Правила составления аннотаций, тезисов и научной статьи.
10. Типы рефератов и их характеристики.
11. Правила написания и оформления реферата.
12. Библиографический список.
13. Дайте краткую характеристику методов научного исследования в фундаментальных, прикладных и социальных науках.
14. Порядок проведения экспериментов по матрице планирования. Выбор математической модели планового эксперимента. Нахождение коэффициентов модели и оценки их значимости.
15. Оценка адекватности математической модели эксперимента
16. Полный факторный эксперимент и его реплики. Обработка результатов экспериментов.
17. Оптимизация процессов статистическими методами.
18. Уровни познания и этапы НИР от постановки задачи до внедрения результатов.
19. Методология научных исследований и творчества. Основные принципы.
20. Источники научной информации. Поиск информации по теме. Обработка информации.
21. Основы библиографии по научной информации.

22. Подготовительный этап исследования: планирование экспериментов, подготовка реактивов и препаратов для проведения опытов, аппаратное оформление эксперимента, рабочий журнал и его заполнение, организация рабочего места.

23. Полный факторный эксперимент и его реплики. Обработка результатов экспериментов.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, вопросы к практическим занятиям, отчет по лабораторным работам

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Алпатов Ю.Н.	Моделирование процессов и систем управления: учебник	Братск: БрГУ, 2015	24	
Л1.2	Шкляр М.Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К, 2022	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505
Л1.3	Анисимов Г. М., Кочнев А. М.	Основы научных исследований лесных машин: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/210485

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Ганапольский С.Г., Юрова О.В.	Методы и средства научных исследований: Учебное пособие	Сыктывкар: СЛИ, 2013	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Ганапольский%20С.Г.Методы%20и%20средства%20научных%20исследований.Учеб.пособие.2013.pdf
Л2.2	Сафин Р. Г., Тимербаев Н. Ф., Иванов А. И.	Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3.1	Плотников Н.П.	Основы научных исследований: методические указания к выполнению практических работ и самостоятельной работы	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Лесная%20и%20деревообрабатывающая%20промышленность/Плотников%20Н.П.Основы%20научных%20исследований.МУкПР.2022.pdf

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	doPDF
7.3.1.4	Ай-Логос

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Лаб	3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок(виртуальный)	Основное оборудование: - тренажер – симулятор John Deere; - мультимедийный проектор NP 115 NEC с экраном; - системный блок P4 Cel2 - монитор LCD 19 Samsung943 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
Пр	3319	Учебная аудитория	Меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
Лек	3416	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - рабочая станция HP Z240 TWR intel Corei 7700K (4 Ghz); - монитор Acer v193; - системный блок CPU 4000S; - монитор Acer v193; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор TFT 19”LG; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор SAMSUNG 943; - системный блок ATHLONx275; - монитор TFT 19”LG 1953S-SF; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор SAMSUNG E1920; - рабочая станция HP Z440 TWR процессор intel Xeon E5 1650v4 (3.6Ghz); - монитор HP ENVY 27s – 3шт. Дополнительно: - меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 10/10шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт. (- рабочая станция HP Z 240 TWR процессор intel corei 7700K; - монитор HP ENVY 27s)

Экзамен	3416	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочая станция HP Z240 TWR intel Corei 7700K (4 Ghz); - монитор Acer v193; - системный блок CPU 4000S; - монитор Acer v193; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор TFT 19"LG; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор SAMSUNG 943; - системный блок ATHLONx275; - монитор TFT 19"LG 1953S-SF; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор SAMSUNG E1920; - рабочая станция HP Z440 TWR процессор intel Xeon E5 1650v4 (3.6Ghz); - монитор HP ENVY 27s – 3шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 10/10шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт. <p>(- рабочая станция HP Z 240 TWR процессор intel corei 7700K;</p> <ul style="list-style-type: none"> - монитор HP ENVY 27s)
Зачёт	3416	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочая станция HP Z240 TWR intel Corei 7700K (4 Ghz); - монитор Acer v193; - системный блок CPU 4000S; - монитор Acer v193; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор TFT 19"LG; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор SAMSUNG 943; - системный блок ATHLONx275; - монитор TFT 19"LG 1953S-SF; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор SAMSUNG E1920; - рабочая станция HP Z440 TWR процессор intel Xeon E5 1650v4 (3.6Ghz); - монитор HP ENVY 27s – 3шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 10/10шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт. <p>(- рабочая станция HP Z 240 TWR процессор intel corei 7700K;</p> <ul style="list-style-type: none"> - монитор HP ENVY 27s)

Ср	2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
Реферат	2423	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Основное оборудование: - Тренажер – симулятор PONSSE; - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 -Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

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

Освоение дисциплины предполагает выполнение практических занятий с целью становления профессионального научно-исследовательского мышления обучающихся, формирование у них четкого представления об основных методах проведения экспериментов, формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации, полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований, выполнения заданий по самостоятельной работе, а также промежуточный контроль в виде зачету и экзамена.

В основе подготовки к практическому занятию лежит самостоятельная работа обучающихся по заданиям, заранее выданным преподавателем, и работа с учебной и методической литературой. Практические занятия направлены на развитие у обучающихся навыков самостоятельной работы над литературными источниками, коллективное обсуждение наиболее важных проблем изучаемого курса, разбор конкретных ситуаций.

Основные цели и задачи, которые должны быть достигнуты в ходе выполнения самостоятельной работы, следующие: углубление и закрепление знаний по дисциплине; способствование развитию у обучающегося навыков работы с научной литературой, статистическими данными; развитие навыков практического применения полученных знаний; формирование у обучающегося навыков самостоятельного анализа.

Самостоятельную работу по дисциплине следует начать сразу же после занятия. Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом группы и установить, какое количество часов отведено в целом на изучение дисциплины, а также на самостоятельную работу. Далее следует ознакомиться с графиком организации самостоятельной работы обучающихся и строить свою самостоятельную работу в течение семестра в соответствии с данным графиком. В целях более эффективной организации самостоятельной работы обучающимся следует ознакомиться с нормативными актами и специальной литературой, рекомендуемыми преподавателем, а также списком вопросов к экзамену.