**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»**
**(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

# Методы количественного и качественного анализа данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 44.03.01_2024_1114-ЗФ.plx
44.03.01 Педагогическое образование
Физическая культура

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0 Виды контроля в семестрах:
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Консультации (для студента) | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 8,35 | 8,35 | 8,35 | 8,35 |
| Сам. работа | 95,8 | 95,8 | 95,8 | 95,8 |
| Часы на контроль | 3,85 | 8,85 | 3,85 | 8,85 |
| Итого | 108 | 113 | 108 | 113 |

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Богданова Рада Александровна;к.ф.-м.н., доцент, Пушкарева Татьяна Алексеевна*

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Протокол от 20.11.2019 протокол №

Зав. кафедрой и.о. Богданова Рада Александровна

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от 10.04.2026 г. №8
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | *Цели:* Способствовать овладению будущим педагогом обеъктивными методами оценки образовательных результатов учащихся; |
| 1.2 | *Задачи:* дать представление о проведении педагогического эксперимента и способах оценки результатов обучения;<br>рассмотреть качественные и количественные методы анализа результатов обучения;<br>научить интерпретировать результат колличественного анализа данных результатов обучения. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.06 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Информационные и цифровые технологии |
| 2.1.2 | Учебно-технологическая практика (проектно-технологическая практика) |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Проектная деятельность в образовании |
| 2.2.2 | |
| 2.2.3 | |
| 2.2.4 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| **УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач** |
| **ИД-1.УК-1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.** |
| Владеет: методами системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение |
| **ИД-2.УК-1: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.** |
| Умеет: применят логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности при анализе данных |
| **ИД-3.УК-1: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.** |
| Умеет: анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений |
| **ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности** |
| **ИД-1.ОПК-9: Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.** |
| Знает принципы работы современных информационных технологий.<br>Умеет использовать современные информационные технологий в педагогической деятельности.<br>Владеет современными информационными технологиями. |
| **ИД-2.ОПК-9: Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.** |
| Владеет навыками использования современных информационных технологий в образовательной и научно-исследовательской деятельности. |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-ции** | **Литература** | **Инте ракт.** | **Примечание** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Педагогический эксперимент: результаты обучения и подходы их измерения, структура педагогического эксперимента** | | | | | | |
| 1.1 | Результаты обучения и подходы их измерения, структура педагогического эксперимента.Обзор качественных методов оценки результатов обучения. Типы измерительных шкал. /Лек/ | 3 | 2 | ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | Подготовка к тестированию /Ср/ | 3 | 39,8 | ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Колличественные методы анализа результатов обучения** | | | | | | |
| 2.1 | Ряд распределения. Описательная статистика. /Пр/ | 3 | 2 | ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.2 | Ряд распределения. Описательная статистика. Критерий хи-квадрат /Лаб/ | 3 | 2 | ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.3 | Критерий Манна-Уитни. Критерий знаков. Критерий Вилкоксона /Лаб/ | 3 | 2 | ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.4 | Подготовка конпекта по теме "Колличественные методы оценки результатов обучения" /Ср/ | 3 | 20 | ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.5 | Подготовка к тестированию /Ср/ | 3 | 36 | ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Консультации** | | | | | | |
| 3.1 | Консультация по дисциплине /Конс/ | 3 | 0,2 | ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 | | 0 | |
| | **Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)** | | | | | | |
| 4.1 | Подготовка к зачёту /Зачёт/ | 3 | 8,85 | ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 | | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2 | Контактная работа /КСРАтт/ | 3 | 0,15 | ИД-1.ОПК-9 ИД-2.ОПК-9 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 | | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины Методы количественного и качественного анализа данных.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме вопросов к зачету, а также теста
3. Проверка и оценка результатов выполнения заданий
Оценка выставляется «зачтено» и «не зачтено»:
– «зачтено» выставляется в случае, если студент выполнил 61-100 % заданий;
– «не зачтено» выставляется, если студент выполнил до 60% заданий.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется по выполнению практических и лабораторных работ, результаты которых проверяются в конце занятия.

Примерные вопросы для подготовки к тестированию
1. Перечислите качественные методы оценки результатов обучения.
2. Понятие генеральной совокупности и выборки из нее. Примеры.
3. Способы формирования выборок. Примеры.
4. Типы измерительных шкал. Примеры.
5. Ряд распределения. Интерпретация и построение вывода о распределении значений признака по гистограмме, кумулятивной кривой.
6. Опистательные стастики.
7. Относительная ошибка выборки. Косвенная оценка нормальности ряда распределения.
8. Статистические гипотезы.
9. Понятие уровня значимости.
10. Какой критерий необходимо использовать для оценки различий в уровне признака, измеренного в двух разных группах испытуемых и представленного в номинальной или порядковой шкалах.
11. Какой критерий необходимо использовать для оценки различий в уровне признака, измеренного в двух разных группах испытуемых и представленного в дихотономической шкале.
12. Какой критерий необходимо использовать для оценки различий в уровне признака, измеренного в двух разных группах испытуемых и представленного в абсолютной шкале.
13. Какой критерий необходимо использовать для оценки изменения в уровне признака, измеренного в одной группе испытуемых до и после оказания некоторого воздействия и представленного в номинальной или порядковой шкалах.
14. Какой критерий необходимо использовать для оценки изменения в уровне признака, измеренного в одной группе испытуемых до и после оказания некоторого воздействия и представленного в дихотономической шкале.
15. Какой критерий необходимо использовать для оценки изменения в уровне признака, измеренного в одной группе испытуемых до и после оказания некоторого воздействия и представленного абсолютной шкале.
16. Правила ранжирования данных.

Критерий оценивания:
Оценка выставляется «зачтено» и «не зачетно»:
– «зачтено» выставляется в случае, если студент выполнил 61-100 % заданий теста;
– «не зачтено» выставляется, если студент выполнил до 60% заданий теста.

### 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Конспект по теме "Количественные методы оценки результатов обучения"

1. Критерий Стьюдента для зависимых и независимых выборок.
2. Угловое преобразование Фишера.
3. Критерий Макнамары.

Для каждого критерия необходимо написать:
1) назначение - на решение какой задачи направлен критерий;
2) тип измерительной шкалы в которой должны быть представлены данные;
3) минимальные объемы выборок;

4) решение одного примера.

Конспект предоставляется на проверку в виде текстового файла.
Критерий оценивания:
Оценка выставляется «зачтено» и «не зачетно»:
– «зачтено» выставляется в случае, если студент раскрыл полностью тему, привел примеры;
– «не зачтено» выставляется, если студент не выполнил задание или не полностью раскрыл тему.

**5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

к промежуточной аттестации студент должен выполнить тест в системе Moodle, конспект, задания для практических занятий и лабораторных работ

Примерные вопросы для подготовки к тестированию
1. Перечислите качественные методы оценки результатов обучения.
2. Понятие генеральной совокупности и выборки из нее. Примеры.
3. Способы формирования выборок. Примеры.
4. Типы измерительных шкал. Примеры.
5. Ряд распределения. Интерпретация и построение вывода о распределении значений признака по гистограмме, кумулятивной кривой.
6. Описательные статистики.
7. Относительная ошибка выборки. Косвенная оценка нормальности ряда распределения.
8. Статистические гипотезы.
9. Понятие уровня значимости.
10. Какой критерий необходимо использовать для оценки различий в уровне признака, измеренного в двух разных группах испытуемых и представленного в номинальной или порядковой шкалах.
11. Какой критерий необходимо использовать для оценки различий в уровне признака, измеренного в двух разных группах испытуемых и представленного в дихотономической шкале.
12. Какой критерий необходимо использовать для оценки различий в уровне признака, измеренного в двух разных группах испытуемых и представленного в абсолютной шкале.
13. Какой критерий необходимо использовать для оценки изменения в уровне признака, измеренного в одной группе испытуемых до и после оказания некоторого воздействия и представленного в номинальной или порядковой шкалах.
14. Какой критерий необходимо использовать для оценки изменения в уровне признака, измеренного в одной группе испытуемых до и после оказания некоторого воздействия и представленного в дихотономической шкале.
15. Какой критерий необходимо использовать для оценки изменения в уровне признака, измеренного в одной группе испытуемых до и после оказания некоторого воздействия и представленного абсолютной шкале.
16. Правила ранжирования данных.

Критерий оценивания:
Оценка выставляется «зачтено» и «не зачетно»:
– «зачтено» выставляется в случае, если студент выполнил 61-100 % заданий теста;
– «не зачтено» выставляется, если студент выполнил до 60% заданий теста.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Кречетова С.Ю., Пушкарева Т.А., Гейман [и др.] Т.Н. | Основы математической обработки информации: учебное пособие для вузов | Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015 | http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=122:osnovy-matematicheskoj-obrabotki-informatsii&catid=5:mathematics&Itemid=163 |
| Л1.2 | Леонова Е.В. | Качественные и количественные методы исследования в психологии: учебник | Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского; Ай Пи Эр Медиа, 2017 | http://www.iprbookshop.ru/71813.html |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|---|---|---|---|---|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Митрофанова Г.Г. | Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований: учебно-методическое пособие | Санкт-Петербург: Книжный дом, 2014 | http://www.iprbookshop.ru/71515.html |

| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | MS Office |
| 6.3.1.2 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ |
| 6.3.1.3 | MS Windows |
| 6.3.1.4 | Яндекс.Браузер |
| 6.3.1.5 | NVDA |
| 6.3.1.6 | Moodle |
| 6.3.1.7 | Statistica |
| 6.3.1.8 | РЕД ОС |
| 6.3.1.9 | LibreOffice |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета» |
| 6.3.2.2 | Электронно-библиотечная система IPRbooks |

| **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** | | |
|---|---|---|
| | презентация | |
| | проблемная лекция | |

| **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|---|---|---|
| **Номер аудитории** | **Назначение** | **Основное оснащение** |
| 210 А2 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся), ученическая доска, кафедра, мультимедийный проектор, экран, ноутбук |
| 202 А4 | Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы | Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Мультимедиапроектор, экран, компьютеры |
| 410 А2 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся), ученическая доска, кафедра, мультимедийный проектор, ноутбук |

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

Лекции, с одной стороны – это одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела конкретной науки или учебной дисциплины, с другой – это особая форма самостоятельной работы с учебным материалом. Лекция не заменяет собой книгу, она только подталкивает к ней, раскрывая тему, проблему, выделяя главное, существенное, на что следует обратить внимание, указывает пути, которым нужно следовать, добиваясь глубокого понимания поставленной проблемы, а не общей картины.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и собственно конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Лекция в университете рассчитана на подготовленную аудиторию. Преподаватель излагает любой вопрос, ориентируясь на те знания, которые должны быть у студентов, усвоивших материал всех предыдущих лекций.Важно научиться слушать

преподавателя во время лекции, поддерживать непрерывное внимание к выступающему.
Однако, одного слушания недостаточно. Необходимо фиксировать, записывать тот поток информации, который сообщается во время лекции – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции. Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.
Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.
Семинарские (практические) занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке к семинарскому (практическому) занятию должна начинаться с ознакомления с планом семинарского (практического) занятия, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к семинару (практическому занятию), рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника.
Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Читая рекомендованную литературу, не стоит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.
Подобрав, отработав материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на семинарском (практическом) занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы.
По каждому вопросу плана занятий необходимо подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.).
Выступление на семинарском (практическом) занятии должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным.
Лабораторные работы являются основными видами учебных занятий, направленными на экспериментальное (практическое) подтверждение теоретических положений и формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки.
В процессе лабораторной работы как вида учебного занятия студенты выполняют одно или несколько заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.
При выполнении обучающимися лабораторных работ значимым компонентом становятся практические задания с использованием компьютерной техники, лабораторно - приборного оборудования и др. Выполнение студентами лабораторных работ проводится с целью: формирования умений, практического опыта (в соответствии с требованиями к результатам освоения дисциплины, и на основании перечня формируемых компетенций, установленными рабочей программой дисциплины), обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний, совершенствования умений применять полученные знания на практике.
Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.
При планировании лабораторных работ следует учитывать, что в ходе выполнения заданий у студентов формируются умения и практический опыт работы с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, программами и др., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).
Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания.
Формы организации студентов при проведении лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2 - 5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.
Текущий контроль учебных достижений по результатам выполнения лабораторных работ проводится в соответствии с системой оценивания (рейтинговой, накопительной и др.), а также формами и методами (как традиционными, так и инновационными, включая компьютерные технологии), указанными в рабочей программе дисциплины (модуля). Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного рабочим учебным планом на освоение дисциплины, результаты заносятся в журнал учебных занятий.
Объем времени, отводимый на выполнение лабораторных работ, планируется в соответствии с учебным планом ОПОП.
Задания в тестовой форме– это система заданий специфической формы, определённого содержания, возрастающей трудности, позволяющая объективно оценить структуру и качественно измерить уровень теоретической подготовленности студентов.

Цель тестирования – выявить уровень знаний студентов, оценить степень усвоения ими учебного курса и практического владения теоретическим материалом и определить на этой основе направления дальнейшего совершенствования работы с ними, а также стимулировать активность их самостоятельной работы.
Преимуществом тестирования является то, что все студенты ставятся в равные условия, т. е. оценка их знаний становится объективной.
Тест позволяет определить, каков уровень усвоения знаний у того или иного студента, т.е. определить пробелы в обучении. А на основе этого идет коррекция процесса обучения, и планируются последующие этапы учебного процесса.
Тестирование широко используется в вузе для тренировочного, промежуточного и итогового контроля знаний, а также для обучения и самостоятельной работы студентов.
По типу ответов выделяют две группы тестовых заданий: открытой и закрытой формы.
Задания открытой формы относятся к наиболее распространенным формам учебных заданий. В заданиях открытой формы нет готовых ответов. Испытуемый должен самостоятельно дополнить недостающий элемент, свидетельствующий о знании соответствующего раздела темы. Само задание формируется в форме вопроса или высказывания.
Тестовые задания закрытой формы наиболее распространены в педагогике и психологии. Они сравнительно легко формулируются, хорошо понимаются тестируемыми.
Закрытые формы тестовых заданий содержат следующие конструктивные элементы:
- инструкцию;
- формулировку самого задания (предпочтительнее в утвердительной форме);
- варианты ответов;
- эталон.
Формы тестовых заданий:
1. Задания с одним правильным вариантом ответа.
Данные задания являются распространенными для испытуемых. Учащимся наряду с заданием предполагается несколько вариантов ответов, из которых они выбирают один верный.
2. Задания с несколькими правильными вариантами ответов.
Выделяют также задания, в которых допускается несколько правильных ответов из числа предложенных. Эти задания предназначены для проверки классификационных и номенклатурных знаний. Оценивание ответа осуществляется следующим образом: если испытуемый выбирает все правильные ответы, он получает один балл; в случае хотя бы одного ошибочного выбора, равно как и невыбора правильного ответа – ноль баллов.
3. Задания на установление соответствия.
В заданиях на установление соответствия требуется связать между собой элементы двух множеств. Основными элементами такого рода заданий являются: инструкция для испытуемых, состоящая из двух слов «Установите соответствие»; названия двух столбцов и составляющие их элементы.
Одно из требований к заданиям на соответствие – неодинаковое число элементов в правом и левом столбцах.
Выставление оценок за выполнение заданий на соответствие может осуществляться по-разному в зависимости от целей тестирования, технического оснащения теста, сложности задания и теста в целом.
4. Задания на установление правильной последовательности.
Задания данного типа позволяют проверить знания, умения и навыки установления правильной последовательности различных действий, операций, расчетов, связанных с выполнением профессиональных обязанностей, служебных инструкций, правил техники безопасности и многих других видов деятельности, где существуют эффективности алгоритмы деятельности.
5. Задания на логическое сравнение.
Структура задания на логическое сравнение имеет следующий вид:
- инструкция («Определите истинность или ложность утверждения и укажите правильный ответ»);
- варианты ответов (утверждение истинно; утверждение ложно; невозможно установить истинность или ложность утверждения);
- содержание задания, данное в форме утверждений (высказываний, определений и т. д.);
- эталоны ответов.
К заданиям в тестовой форме предъявляются следующие требования:
- правильность предметного содержания задания;
- логичность высказывания;
- правильность формы;
- краткость;
- наличие определенного места для ответов;
- правильность расположения элементов задания;
- одинаковость правил оценки ответов;
- одинаковость инструкции для всех испытуемых;
- адекватность инструкции форме и содержанию задания.
Критерии оценки
Критерии Оценка, уровень
выставляется студенту, если демонстрируются глубокие знания теоретического материала (количество правильных ответов – 84-100 %). «зачтено»,
повышенный уровень
выставляется студенту, если демонстрируются достаточные знания теоретического материала (количество правильных ответов – 60-83 %). «зачтено»,
пороговый уровень
выставляется студенту, если не демонстрируются достаточные знания теоретического материала (количество правильных ответов - менее 50 % заданий). «не зачтено», уровень не сформирован

Методические указания по подготовке к зачету
Зачет – это форма проверки знаний и навыков студентов. Цель зачета – проверить теоретические знания студентов, оценить степень полученных навыков и умений. Тем самым зачеты содействуют решению главной задачи высшего образования – подготовке квалифицированных специалистов.
Зачет, как и всякая иная форма учебного процесса, имеет свои нюансы, тонкости, аспекты, которые студенту необходимо знать и учитывать. Преподаватель на зачете проверяет не столько уровень запоминания учебного материала, сколько то, как студент понимает те или иные вопросы, как умеет мыслить, аргументировать, отстаивать определенную позицию, объяснять заученную дефиницию. Таким образом, необходимо разумно сочетать запоминание и понимание, простое воспроизводство учебной информации и работу мысли.
Для того, чтобы быть уверенным на зачете, необходимо ответы на наиболее трудные, с точки зрения студента, вопросы подготовить заранее и тезисно записать. Запись включает дополнительные ресурсы памяти.
На зачете преподаватель может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. Отвечая на конкретный вопрос, необходимо исходить из принципа плюрализма, согласно которому допускается многообразие концепций, суждений и мнений. Это означает, что студент вправе выбирать по дискуссионной проблеме любую точку зрения (не обязательно совпадающую с точкой зрения преподавателя), но с условием ее достаточной аргументации.
Основные критерии оценки ответа:
1) правильность ответов на вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов и т.д.);
2) полнота и одновременно лаконичность ответа;
3) новизна учебной информации, степень использования и понимания научных и нормативных источников;
4) умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям;
5) логика и аргументированность изложения;
6) грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий;
7) культура речи.