

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Николай Викторович
Должность: Директор
Дата подписания: 30.03.2022 10:13:01
Уникальный программный ключ:
da9e16868360688bd79a46034f1dd3af91524347

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
_____ А.Г. Поливаев
23.06.2021

АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Математика; физика
форма обучения очная

Павлова Татьяна Вениаминовна. Алгебра и теория чисел. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Математика; физика», форма обучения очная. Ишим, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Цели освоения дисциплины:

- овладение студентами математическим аппаратом алгебры, фундаментальными теоретическими положениями этой науки;
- воспитание и развитие их математической культуры; осознание ими прикладного характера математики в целом и алгебры в частности.

Задачи освоения дисциплины:

- обеспечение понятийной базы для других предметов, использующих алгебру и теорию чисел в качестве поставщика понятий и необходимого математического аппарата (геометрия, математический анализ, информатика, дискретная математика, численные методы и др.);
- освоение методологией аксиоматического построения математических теорий;
- пополнение запаса стандартных алгоритмов для решения некоторых типовых задач алгебраическими методами;
- овладение терминологическим и понятийным запасом, достаточным для самостоятельного изучения специальной литературы;
- овладение навыками формулировки разнообразных теоретических и практических задач на языке алгебры и теории чисел;
- демонстрация применения методов алгебры и теории чисел для решения разнообразных практических задач.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Алгебра и теория чисел» входит в блок Б1 Дисциплины (модули). В соответствии с учебным планом направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиля подготовки бакалавра «Математика; физика» очной формы обучения относится к дисциплинам обязательной части учебного плана. Для освоения дисциплины используются знания, умения, профессиональные качества личности, сформированные в процессе изучения курса математики в школе. Знания, умения и личностные качества будущего специалиста, формируемые в процессе изучения дисциплины «Алгебра и теория чисел», будут использоваться в дальнейшем при освоении следующих дисциплин профессионального цикла: «Геометрия», «Математический анализ», «Методика обучения математике». Курс «Алгебра и теория чисел» предназначен для профессионального самообразования и личностного роста студентов – будущих педагогов, проектирования их дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/ функциональные)
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		Знает: <ul style="list-style-type: none"> – Понятие комплексного числа, свойства действий над ними, геометрический смысл комплексного числа и действий над ними. – Определение матрицы и свойства операций над матрицами – Теорему Кронекера-Капелли.

		<ul style="list-style-type: none"> – Понятия линейной зависимости и независимости системы арифметических векторов. Ранг системы векторов. – Основную теорему арифметики, основные свойства делимости целых чисел. – Алгоритм Евклида нахождения НОД целых чисел. – Основные свойства простых чисел. – Основные свойства сравнений. – Определение многочленов от одного переменного над полем и основных операций над ними. – Теорему Безу. – Алгоритм Евклида нахождения НОД многочленов. – Определение бинарной алгебраической операции, её свойства (ассоциативность, коммутативность, наличие нейтрального и симметричных элементов). – Понятия группы, кольца, поля. – Определение векторного пространства, критерий подпространства, линейной оболочки системы векторов, определения базиса и размерности пространства. – Определения и свойства линейной зависимости и независимости векторов. – Определение и простейшие свойства линейных отображений. – Связь между координатами вектора и его образа, а также между матрицами линейного преобразования в различных базисах.
		<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять действия над комплексными числами в алгебраической форме записи. – Записывать комплексные числа и выполнять действия с ними в тригонометрической форме записи. – Использовать геометрическую интерпретацию комплексных чисел и действий над ними при решении задач. – Решать алгебраические уравнения третьей и четвертой степени – Выполнять матричные вычисления, решать матричные уравнения. – Вычислять определители на основании определения, с помощью свойств определителей, путём разложения по строкам и столбцам, приведением матрицы к треугольному виду. – Решать системы линейных уравнений по формулам Крамера, находить ранг матрицы и обратную матрицу с помощью определителей. – Вычислять ранг матрицы. – Решать системы линейных уравнений методом Гаусса.

		<ul style="list-style-type: none"> – Находить базис арифметического векторного пространства, определять базис и размерность подпространства. – Находить фундаментальную систему решений однородной системы линейных уравнений. – Применять метод математической индукции для доказательства различных математических утверждений. – Применять основные свойства сравнений к выводу признаков делимости. – Решать сравнения первой степени с одной неизвестной различными методами. – Решать системы сравнений первой степени, неопределенные уравнения первой степени. – Использовать схему Горнера при решении различных задач. – С помощью алгоритма Евклида находить наибольший общий делитель двух многочленов и его линейное разложение. – Разлагать многочлен над полем в произведение неприводимых множителей и применять это разложение к нахождению наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух многочленов. – Определять, является ли данное множество с бинарными алгебраическими операциями группой, кольцом, полем. – Проводить вычисления над подстановками: умножать подстановки, находить их обратные, вычислять знак подстановки, находить смежные классы группы подстановок по её подгруппе. – Определять, является ли данная система векторов арифметического векторного пространства линейно зависимой. – Находить ранг и базис системы векторов, координаты вектора в данном базисе, матрицу перехода от одного базиса к другому. – Находить размерности и базисы суммы и пересечения двух подпространств. – Находить матрицу линейного преобразования в заданном базисе. – Находить ядро и образ линейного преобразования, их базисы и размерности (ранг и дефект). – Находить матрицы суммы и произведения линейных преобразований в заданном базисе. – Вычислять собственные числа и собственные векторы данного линейного преобразования.
ПК-1 Способен осуществлять обучение учебному		<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение матрицы и свойства операций над матрицами – Теорему Кронекера-Капелли.

Оценка «хорошо» выставляется работе, в которой выполнены все задания, к каждому из них приведены полные и математически грамотно оформленные решения, содержащие незначительное количество вычислительных ошибок, либо верно и полно выполнено не менее 80% заданий работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется работе, в которой выполнены все задания, к каждому из них приведены решения, содержащие незначительное количество вычислительных ошибок, неточностей и логических пропусков в оформлении, либо верно и полно выполнено не менее 60% заданий работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется работе, не удовлетворяющей ни одному из критериев, приведенных выше.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не предоставил контрольную работу по ее окончании.

Для успешной сдачи зачета (экзамена) студент должен выполнить все задания практических занятий, получить положительные оценки за все контрольные работы по дисциплине.

Критерии оценки на зачете:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает основных определений, не последователен в изложении материала, не обладает системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Критерии оценки на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, способен к структурированию ответа, к анализу утверждений математической теории, соответствующей теме вопроса, свободно владеет ее научными понятиями, иллюстрирует их примерами. Уверенно решает как стандартные задачи, так и задачи повышенной сложности, математически грамотно и полно обосновывает принятые решения.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает теоретический материал курса, в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые он способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу, либо недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, его теоретические знания по курсу носят фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью. Студент испытывает затруднения при выполнении практических задач курса.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает типовые практические задачи дисциплины или не справляется с ними самостоятельно.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

2 семестр

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.		
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)	

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	Консультации и иная контактная работа
1	2	3	4	5	6	7
1.	Комплексные числа. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами. Решение уравнений третьей и четвертой степени.	22	10	12	–	–
2.	Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Матрицы, действия над ними. Определители, их свойства. Решение систем линейных уравнений.	26	10	16	–	–
3.	Теория чисел. Делимость целых чисел, ее свойства. Теоретико-числовые функции. Решение сравнений первой степени.	22	10	12	–	–
	Зачет	2				2
	Итого (часов)	72	30	40	–	2

3 семестр

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.					Консультации и иная контактная работа
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам		
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Теория многочленов от одного переменного. Многочлены от одной переменной, операции над ними. Теория делимости многочленов. Основная теорема алгебры.	24	12	12	–	–	
2.	Элементы абстрактной алгебры. Понятие алгебраической операции, универсальной алгебры. Группа. Кольцо. Поле.	24	12	12	–	–	
3.	Векторные пространства. Определение, примеры векторных про-	24	12	12	–	–	

	странств. Ранг и базис подпространства. Линейные преобразования векторных пространств.					
	Экзамен	2				2
	Итого (часов)	74	36	36	–	2

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

СЕМЕСТР 2

Тема 1. Комплексные числа

Числовые кольца и поля. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Тригонометрическая форма комплексного числа. Возведение в степень и извлечение корня. Корни из единицы. Первообразные корни. Уравнения 3-ей и 4-ой степеней.

Тема 2. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений

Понятие матрицы. Квадратные матрицы. Определители 2 и 3 порядков. Определители n-го порядка и его свойства. Разложение определителя по элементам строки (столбца). Вычисление определителей. Понятие ранга матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Операции над матрицами. Свойства операций над матрицами. Обратная матрица.

Системы линейных уравнений, совместные и несовместные, определенные и неопределенные. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Формулы Крамера. Матричный способ решения систем линейных уравнений.

Тема 3. Теория чисел

Делимость целых чисел, свойства делимости. Частное и остаток. Наибольший общий делитель и алгоритм Евклида. Свойства НОД и взаимно простых чисел. Наименьшее общее кратное и его свойства. Простые числа. Свойства простых чисел. Бесконечность множества простых чисел. Решето Эратосфена. Неравенства Чебышева. Каноническое разложение натурального числа. Теоретико-числовые функции. Целая и дробная части действительного числа. Число делителей и сумма делителей натурального числа.

Сравнения. Свойства сравнений. Полная система вычетов. Признак полной системы вычетов. Приведенная система вычетов. Признак приведенной системы вычетов. Функция Эйлера. Теоремы Эйлера и Ферма. Сравнения первой степени с одним неизвестным.

Непрерывные дроби. Представление действительных чисел непрерывными дробями. Подходящие дроби и их свойства. Решение систем сравнений первой степени. Решение в целых числах неопределенного уравнения. Приложения теории сравнений.

СЕМЕСТР 3

Тема 1. Теория многочленов от одного переменного

Понятие многочлена от одной переменной над числовым полем. Операции над многочленами. Определение делимости многочленов. Основные свойства делимости. Теория о делении с остатком для многочленов. Наибольший общий делитель для многочленов. Алгоритм Евклида в кольце многочленов. Линейная форма наибольшего общего делителя.

Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел. Понятие корня многочлена. Зависимость существования корня от поля, в котором существует корень. Теорема Безу. Теорема о числе корней многочлена над полем. Рациональные корни многочленов с рациональными коэффициентами. Основная теорема алгебры. Формулы Виета. Действительные корни многочленов с действительными коэффициентами.

Понятие неприводимого многочлена. Свойства неприводимых многочленов. Отделение неприводимых множителей. Каноническое разложение многочлена. Неприводимые над полем рациональных чисел многочлены. Критерий Эйзенштейна. Неприводимые над полем действительных чисел многочлены.

Тема 2. Элементы абстрактной алгебры

Декартово произведение множеств. Бинарные отношения. Отношения эквивалентности. Отношение порядка. Отображения. Виды отображений. Произведение отображений. Понятие алгебраической операции. Свойства алгебраических операций: ассоциативность, коммутативность, существование нейтрального элемента, обратимость. Понятие универсальной алгебры и алгебраической системы. Полугруппы. Моноиды.

Определение, примеры и простейшие свойства группы. Изоморфизм групп. Подгруппа, признак подгруппы. Целая степень элемента группы. Циклические группы. Описание циклических групп. Разложение группы по подгруппе. Смежные классы и индекс. Теорема Лагранжа. Описание групп простого порядка. Нормальные подгруппы. Факторгруппа. Гомоморфизм групп. Нормальная подгруппа как ядро гомоморфизма. Основная теорема о гомоморфизме.

Определение, примеры и простейшие свойства кольца. Изоморфизм колец. Подкольца. Идеалы. Гомоморфизм колец. Области целостности. Теория делимости в кольцах. Свойства делимости. Делимость в областях целостности. Евклидовы, факториальные и кольца главных идеалов.

Определение, примеры и простейшие свойства полей. Характеристика поля. Конечные поля. Подполе. Расширение поля. Алгебраическое и трансцендентное расширения. Конечное расширение. Простое расширение. Строение алгебраического и трансцендентного расширений. Теорема о простоте составного алгебраического расширения.

Тема 3. Векторные пространства

Определение и основные свойства векторного (линейного) пространства. Примеры векторных пространств. Линейная зависимость и независимость системы векторов. Порождающие системы векторов. Ранг системы векторов. Базис и размерность векторного пространства. Арифметические векторные пространства (пространства строк). Подпространства. Сумма и пересечение подпространств, Размерность суммы и пересечения подпространств. Переход к новому базису. Матрица перехода. Координаты вектора в разных базисах.

Линейные преобразования векторных пространств, их свойства. Матрица линейного преобразования. невырожденные линейные преобразования. Образ и ядро линейного преобразования. Ранг и дефект линейного преобразования. Инвариантные подпространства. Понятие собственного вектора и собственного значения линейного преобразования. Характеристический многочлен матрицы линейного преобразования и его инвариантность относительно базиса. Вычисление собственных значений векторов линейного преобразования. Условия приведения матрицы линейного преобразования к диагональному виду.

Планы практических занятий

СЕМЕСТР 2**Тема 1. Комплексные числа**

№ занятия	Тема практического занятия	Вопросы, выносимые на практическое занятие
1	Комплексные числа в алгебраической форме	Входной контроль. Алгебраическая форма комплексного числа (вид, действительная и мнимая части к.ч.). Комплексная плоскость (изображение к.ч., действительная, мнимая оси). Правила сложения, вычитания, умножения, деления комплексных чисел в алгебраической форме.
2	Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	Тригонометрическая форма комплексного числа. Формулы перехода от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической форме и обратно. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме
3	Извлечение корня n -й степени из комплексного числа	Формула возведения в степень комплексного числа, формула извлечения корня n -й степени из комплексного числа.
4-5	Уравнения 3, 4 степени	Решение уравнений 3 степени по формулам Кардано. Решение уравнений 4-й степени методом Феррари.
6	Итоговая контрольная работа	

Тема 2. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений

№ занятия	Тема практического занятия	Вопросы, выносимые на практическое занятие
7	Матрицы, действия над ними	Матрицы, их виды. Транспонирование, сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц. Простейшие матричные уравнения.
8	Определители, их вычисление и свойства	Определители, их вычисление и свойства. Определители 2 и 3 порядков. Определители n -го порядка и его свойства. Разложение определителя по элементам строки (столбца). Вычисление определителей.
9	Ранг матрицы.	Понятие ранга матрицы, его вычисление.
10	Обратная матрица.	Вычисление обратной матрицы.
11	Матричные уравнения.	Решения матричных уравнений.
12	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Разные случаи решений.
13	Формулы Крамера.	Решение СЛУ по формулам Крамера.
14	Матричный способ решения систем линейных уравнений.	Матричный способ решения систем линейных уравнений.

Тема 3. Теория чисел

№ занятия	Тема практического занятия	Вопросы, выносимые на практическое занятие

15	Делимость целых чисел, НОД и его свойства.	Делимость целых чисел, свойства делимости. Частное и остаток. Наибольший общий делитель и алгоритм Евклида. Свойства НОД и взаимно простых чисел. Наименьшее общее кратное и его свойства.
16	Простые числа.	Простые числа. Свойства простых чисел. Бесконечность множества простых чисел. Решето Эратосфена. Неравенства Чебышева. Каноническое разложение натурального числа.
17	Теория сравнений.	Сравнения. Свойства сравнений. Полная система вычетов. Признак полной системы вычетов. Приведенная система вычетов. Признак приведенной системы вычетов. Функция Эйлера. Теоремы Эйлера и Ферма. Сравнения первой степени с одним неизвестным.
18	Решение сравнений.	Решение в целых числах уравнения $ax + by = c$. Сравнение по простому модулю. Число решений сравнения по простому модулю. Теорема Вильсона.
19	Приложения теории сравнений.	Системы счисления, арифметические операции над числами в заданной системе счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Признаки делимости. Признак Паскаля. Десятичные дроби. Конечные, чистые периодические и смешанные периодические десятичные дроби.
20	Итоговая контрольная работа	

СЕМЕСТР 3

Тема 1. Теория многочленов от одного переменного

№ занятия	Тема практического занятия	Вопросы, выносимые на практическое занятие
1	Операции над многочленами	Определение многочлена, степень многочлена, равные многочлены, сумма многочленов, произведение многочленов, степень суммы многочленов, степень произведения многочленов, теорема о делении с остатком для многочленов.
2	Делимость многочленов. НОД многочленов	Определение делимости многочленов, свойства делимости, НОД многочленов.
3	Кратные корни многочлена. Формула Тейлора.	Определение корня многочлена, определение кратного корня многочлена, теорема Безу, теорема о кратных корнях многочлена.
4	Рациональные корни многочленов.	Теоремы о целых и рациональных корнях многочлена с целыми коэффициентами.
5	Основная теорема алгебры.	Основная теорема алгебры. Многочлен, неприводимый над полем. Теорема о неприводимости многочлена с действительными коэффициентами над полем \mathbb{R} .
6	Итоговая контрольная работа	

Тема 2. Элементы абстрактной алгебры

№ занятия	Тема практического занятия	Вопросы, выносимые на практическое занятие
7	Бинарные отношения.	Декартово произведение множеств. Бинарные отношения. Отношения эквивалентности. Отношение порядка.
8	Отображения.	Виды отображений. Произведение отображений.
9	Понятие алгебраической операции.	Свойства алгебраических операций: ассоциативность, коммутативность, существование нейтрального элемента, обратимость. Понятие универсальной алгебры и алгебраической системы. Полугруппы. Моноиды.
10	Группы.	Определение, примеры и простейшие свойства группы. Подгруппа, признак подгруппы. Циклические группы. Разложение группы по подгруппе. Смежные классы и индекс. Теорема Лагранжа. Описание групп простого порядка. Нормальные подгруппы. Факторгруппа. Гомоморфизм групп. Основная теорема о гомоморфизме.
11	Кольца.	Определение, примеры и простейшие свойства кольца. Изоморфизм колец. Подкольца. Идеалы. Гомоморфизм колец. Области целостности. Теория делимости в кольцах. Свойства делимости. Делимость в областях целостности. Евклидовы, факториальные и кольца главных идеалов.
12	Поля.	Определение, примеры и простейшие свойства полей. Характеристика поля. Конечные поля. Подполе. Расширение поля. Алгебраическое и трансцендентное расширения. Конечное расширение. Простое расширение. Строение алгебраического и трансцендентного расширений. Теорема о простоте составного алгебраического расширения.

Тема 3. Векторные пространства

№ занятия	Тема практического занятия	Вопросы, выносимые на практическое занятие
13	Определение и основные свойства векторного пространства.	Определение и основные свойства векторного (линейного) пространства. Примеры векторных пространств. Линейная зависимость и независимость системы векторов.
14	Ранг и базис системы векторов.	Порождающие системы векторов. Ранг системы векторов. Базис и размерность векторного пространства.
15	Подпространства.	Подпространства. Сумма и пересечение подпространств, Размерность суммы и пересечения подпространств.
16	Переход к новому базису.	Переход к новому базису. Матрица перехода. Координаты вектора в разных базисах.
17	Линейные преобразования.	Линейные преобразования и их свойства. Матрица линейного преобразования.
18	Образ и ядро линейного преобразования.	Невырожденные линейные преобразования. Образ и ядро линейного преобразования. Ранг и дефект линейного преобразования.

Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

2 СЕМЕСТР

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Вариант 1.

1. Вычислить $2,3 + 5\frac{3}{5} : (3,1 \cdot 5,02 - 25,686 \cdot \frac{1}{3})$

2. Упростить выражение $\frac{a^2 - b^2}{ab} : \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)$

3. Решить систему уравнений двумя способами (аналитически и графически) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 9 \\ xy = 4 \end{cases}$

4. Решить рациональное неравенство $\frac{(x-1)^2(x+2)(x-5)}{(2x+1)(x-4)^2} \leq 0$.

5. Вычислить $8 \sin \frac{5\pi}{12} \cdot \cos \frac{5\pi}{12}$

Вариант 1.

1. Вычислить $1\frac{1}{2} \cdot 21,93 + 2,07 \cdot 1\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \cdot 8 \cdot 12$

2. Упростить выражение $\frac{m^2 - n^2}{m - n} - \frac{m^3 - n^3}{m^2 - n^2}$.

3. Решить систему уравнений двумя способами (аналитически и графически) $\begin{cases} y + x^2 = 4 \\ y - x = 2 \end{cases}$

4. Решить рациональное неравенство $\frac{2x}{x-3} + \frac{x-3}{x+3} \geq 2$.

5. Вычислить $\sqrt{3} \cos^2 \frac{5\pi}{12} - \sqrt{3} \sin^2 \frac{5\pi}{12}$

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Контрольная работа «Комплексные числа»

Вариант 1.

1. Выполнить действия: $\frac{(1+i\sqrt{3})^{15}}{(1+i)^{10}} + \frac{(-1-i\sqrt{3})^{15}}{(1+i)^{20}}$.

2. Решить уравнение $x^2 - (4-i)x + 5 - 5i = 0$.

3. Найти геометрическое место точек, изображающих комплексные числа z , для которых одновременно выполняется: $|z + 2 - i| \leq 4$ и $\arg z \leq \frac{\pi}{3}$.

4. Извлечь корень и дать его геометрическое истолкование: $\sqrt[5]{\frac{-1-i}{-\sqrt{12}+2i}}$.

Вариант 2.

1. Выполнить действия: $\frac{(-1-i\sqrt{3})^9}{(2i)^2} - \frac{(-1+i\sqrt{3})^9}{2^2}$.

2. Решить уравнение $x^2 - (3+2i)x - 1 + 13i = 0$.

3. Найти геометрическое место точек, изображающих комплексные числа z , для которых одновременно выполняется: $|z - i| \geq 4$ и $|z + 2 - 2i| \leq 5$.

4. Извлечь корень и дать его геометрическое истолкование: $\sqrt[4]{\frac{\sqrt{3} - i}{-\sqrt{75} + 5i}}$.

Контрольная работа «Теории делимости многочленов»

Вариант 1

1. Пользуясь алгоритмом Евклида, найдите НОД многочленов

$$f(x) = 6x^4 - 41x^3 + 79x^2 - 31x + 3 \text{ и } g(x) = 2x^3 - 5x^2 - 6x + 1$$

2. Найдите значения всех производных в точке $c = -2$

$$f(x) = 3x^5 - 5x^4 - 8x^3 - 8x^2 - 11x - 3$$

3. Найдите все рациональные корни многочлена $f(x)$

$$f(x) = 2x^5 + 3x^4 - 24x^3 - x^2 + 54x - 24$$

Вариант 2

1. Пользуясь алгоритмом Евклида, найдите НОД многочленов

$$f(x) = 3x^4 - 5x^3 - 11x^2 - 3x \text{ и } g(x) = 3x^4 - 10x^3 + 6x^2 - 10x + 3$$

2. Разложите многочлен $f(x)$ по степеням разности $(x - 2)$:

$$f(x) = 3x^5 - 5x^4 - 8x^3 - 8x^2 - 11x - 3$$

3. Найдите все рациональные корни многочлена $f(x)$

$$f(x) = 3x^5 - 16x^4 + 26x^3 - 22x^2 + 23x - 6$$

Контрольная работа «Матрицы и определители»

Вариант 1.

1. Найти матрицу X из уравнения:

$$3X + 2 \cdot \begin{pmatrix} -7 & 5 & 2 \\ 0 & -4 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 7 \\ -3 & -2 & 9 \end{pmatrix}.$$

2. Пусть $A = \begin{pmatrix} -5 & 7 & 0 & 2 \\ 3 & -4 & 8 & 6 \\ -1 & 5 & -3 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -2 & 9 \\ 5 & -4 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 6 & -3 & 0 \\ 3 & -1 & 7 \end{pmatrix}$.

Найти матрицу $D = (A^T \cdot B) \cdot C$.

3. Используя формулу разложения по 1-й строке, вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} -5 & 0 & 2 & 0 \\ -7 & 8 & 6 & -3 \\ 1 & 9 & -4 & -2 \\ 5 & -8 & 7 & -1 \end{vmatrix}$$

4. Используя метод приведения к треугольному виду, найти определитель:

$$\begin{vmatrix} -7 & 4 & 2 & -5 \\ 3 & 8 & -9 & -1 \\ -6 & 5 & 6 & -3 \\ -2 & 7 & 9 & 1 \end{vmatrix}$$

5. Показать, что матрица $A = \begin{pmatrix} -7 & 5 & -8 \\ 4 & -9 & -6 \\ -2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ обратима и найти A^{-1} . Выполнить проверку.

Вариант 2.

1. Найти матрицу X из уравнения:

$$2X + 5 \cdot \begin{pmatrix} 3 & -1 & 2 \\ -2 & 5 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 6 \\ -8 & 9 & 5 \end{pmatrix}.$$

2. Пусть $A = \begin{pmatrix} -4 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & -6 & 1 & -8 \\ 3 & 3 & -2 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 2 & 0 \\ -7 & 4 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 6 \\ -1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$.

Найти матрицу $D = (A^T \cdot B) \cdot C$.

3. Используя формулу разложения по 1-й строке, вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 0 & 3 & -5 & 0 \\ 8 & 9 & -3 & -2 \\ 4 & 1 & 7 & -1 \\ 6 & -7 & 2 & 5 \end{vmatrix}$$

4. Используя метод приведения к треугольному виду, найти определитель:

$$\begin{vmatrix} 2 & -3 & 4 & 8 \\ 1 & 9 & -5 & 6 \\ -7 & -4 & -8 & 7 \\ 3 & -1 & 5 & -2 \end{vmatrix}$$

5. Показать, что матрица $A = \begin{pmatrix} -6 & 1 & 4 \\ -5 & -7 & 8 \\ 3 & -9 & 2 \end{pmatrix}$ обратима и найти A^{-1} . Выполнить проверку.

Контрольная работа «Решение систем линейных уравнений»

Вариант 1.

1. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x + 7y + 3z + t = 6 \\ 3x + 5y + 2z + 2t = 4 \\ 9x + 4y + z + 7t = 2 \end{cases}$$

2. Решить систему матричным способом и по формулам Крамера.

$$\begin{cases} x - 2y - z = -5 \\ x + 2y - 2z = 2 \\ 3x + y - 4z = -2 \end{cases}$$

Вариант 2.

1. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x - 3y + 5z + 7t = 1 \\ 4x - 6y + 2z + 3t = 2 \\ 2x - 3y - 11z - 15t = 1 \end{cases}$$

2. Решить систему матричным способом и по формулам Крамера.

$$\begin{cases} x - 2y + z = -2 \\ x + 2y + 2z = 1 \\ 3x + y + 4z = 0 \end{cases}$$

Контрольная работа «Линейные преобразования векторных пространств»

1. Найти ранг и один из базисов системы векторов:
$$\begin{cases} \bar{a}_1 = (2, 4, 1, 3) \\ \bar{a}_2 = (3, 8, 2, 6) \\ \bar{a}_3 = (8, 13, 3, 10) \\ \bar{a}_4 = (9, 17, 4, 13) \end{cases}$$

Все остальные векторы системы выразить через базисные.

2. Найти координаты вектора $\bar{x} = -4\bar{e}_1 + \bar{e}_2 - 3\bar{e}_3$ в базисе $\bar{e}_1, \bar{e}_2, \bar{e}_3$, используя матрицу перехода от базиса $\bar{e}_1 = (1, -2, 1)$ к базису $\bar{e}_1 = (-1, 1, 1)$
 $\bar{e}_2 = (0, 1, -1)$ к базису $\bar{e}_2 = (2, -1, -3)$.
 $\bar{e}_3 = (0, 0, -1)$ к базису $\bar{e}_3 = (-1, 3, -2)$.

3. Найти образ и ядро линейного преобразования трехмерного пространства, заданного в некотором базисе матрицей $M_\phi = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 4 \\ -3 & -3 & -6 \end{pmatrix}$.

Вариант 2.

1. Найти ранг и один из базисов системы векторов:
$$\begin{cases} \bar{a}_1 = (1, 1, 0, 1) \\ \bar{a}_2 = (2, 4, 4, 6) \\ \bar{a}_3 = (1, 3, 4, 5) \\ \bar{a}_4 = (1, 2, 1, 2) \end{cases}$$

Все остальные векторы системы выразить через базисные.

2. Найти координаты вектора $\bar{x} = 2\bar{e}_1 - \bar{e}_2 + \bar{e}_3$ в базисе $\bar{e}_1, \bar{e}_2, \bar{e}_3$, используя матрицу перехода от базиса $\bar{e}_1 = (1, 1, 1)$ к базису $\bar{e}_1 = (1, 2, 1)$
 $\bar{e}_2 = (0, 1, 1)$ к базису $\bar{e}_2 = (1, 3, 4)$.
 $\bar{e}_3 = (0, 0, 1)$ к базису $\bar{e}_3 = (1, 3, 3)$.

3. Найти образ и ядро линейного преобразования трехмерного пространства, заданного в некотором базисе матрицей $M_\phi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & -1 & 0 \\ 4 & 3 & 6 \end{pmatrix}$.

3 СЕМЕСТР

Контрольная работа «Теория чисел»

Вариант 1.

- Найти наибольший общий делитель чисел 360, 154 с помощью алгоритма Евклида.
- Найти наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел 360, 525, 154 с помощью канонического разложения числа.
- Какое из следующих сравнений является верным? Почему?
 - $46 \equiv 1 \pmod{11}$
 - $1 \equiv -9 \pmod{10}$
 - $3m \equiv 0 \pmod{m}$
 - $-1 \equiv -9 \pmod{3}$
 - $121 \equiv 12 \pmod{5}$

4. Записать по две различные полные и приведенные системы вычетов по модулю $m = 6$. Обосновать решение.
5. Найти $\varphi(m)$, если $m = 1000$:
6. Найти остаток от деления 127^{721} на 120.
7. Исследовать и решить сравнение $12x \equiv 35 \pmod{19}$.

Вариант 2.

1. Найти наибольший общий делитель чисел 144, 600 с помощью алгоритма Евклида.
2. Найти наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел 144, 600, 729 с помощью канонического разложения числа.
3. Какое из следующих сравнений является верным? Почему?
 - 1) $43 \equiv 1 \pmod{7}$
 - 2) $5 \equiv -6 \pmod{11}$
 - 3) $3m \equiv 0 \pmod{m}$
 - 4) $10 \equiv -9 \pmod{3}$
 - 5) $62 \equiv 12 \pmod{5}$
4. Записать по две различные полные и приведенные системы вычетов по модулю $m = 8$. Обосновать решение.
5. Найти $\varphi(m)$, если $m = 720$:
6. Найти остаток от деления 627^{726} на 62.
7. Исследовать и решить сравнение $12x \equiv 35 \pmod{17}$.

Контрольная работа «Элементы общей алгебры»

Вариант 1.

1. Какими из свойств: инъективность, сюръективность, биективность обладает следующее отображение? $f: \mathbf{C} \rightarrow \mathbf{C}$, $f(a + bi) = a - bi$.
2. Какими из свойств: ассоциативность, коммутативность, существование нейтрального элемента, обратимость обладает следующая алгебраическая операция, заданная на множестве M ?
 $M = \mathbf{R} \times \mathbf{R}$, $(a_1, a_2) * (b_1, b_2) = (a_1 \cdot b_2 + a_2 \cdot b_1, a_2 \cdot b_2)$
3. Проверить, является ли группой: множество $(A, \{+\})$, $(A, \{\cdot\})$, где $A = \left\{ \frac{a}{2^k} \mid a, k \in \mathbf{Q} \right\}$
4. Доказать, что $(kZ, \{+\})$ – подгруппа в $(Z, \{+\})$.
5. Доказать, что отображение $\varphi: Z \rightarrow kZ$ по правилу $\varphi: a \mapsto ka$, $a \in Z$ будет гомоморфизмом групп $\varphi: (Z, \{+\}) \rightarrow (kZ, \{+\})$. Найти ядро этого гомоморфизма.

Вариант 2.

1. Какими из свойств: инъективность, сюръективность, биективность обладает следующее отображение? $f: \mathbf{R} \rightarrow [0; 1]$, $f(x) = \{x\}$ (дробная часть числа x).
2. Какими из свойств: ассоциативность, коммутативность, существование нейтрального элемента, обратимость обладает следующая алгебраическая операция, заданная на множестве M ?
 $M = \mathbf{R} \times \mathbf{R}$, $(a_1, a_2) * (b_1, b_2) = (a_1, b_2)$
3. Проверить, является ли группой: множество всех четных чисел, множество всех нечетных чисел.
4. Доказать, что $(A, \{+\})$, $A = \left\{ \frac{a}{2^k} \mid a, k \in \mathbf{Q} \right\}$ – подгруппа в $(\mathbf{Q}, \{+\})$.

5. Доказать, что отображение $\varphi: Z \rightarrow kZ$ по правилу $\varphi: a \mapsto ka$, $a \in Z$ будет гомоморфизмом групп $\varphi: (Z, \{+\}) \rightarrow (kZ, \{+\})$. Найти ядро этого гомоморфизма.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Комплексные числа. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами. Решение уравнений третьей и четвертой степени.	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
2.	Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Матрицы, действия над ними. Определители, их свойства. Решение систем линейных уравнений.	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
3.	Теория чисел. Делимость целых чисел, ее свойства. Теоретико-числовые функции. Решение сравнений первой степени.	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
4.	Многочлены от одной переменной, операции над ними. Теория делимости многочленов. Основная теорема алгебры.	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
5.	Элементы абстрактной алгебры. Понятие алгебраической операции, универсальной алгебры. Группа. Кольцо. Поле.	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
6.	Векторные пространства. Определение, примеры векторных пространств. Ранг и базис подпространства. Линейные преобразования векторных пространств.	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

СЕМЕСТР 2

Примерные вопросы к зачету

1. Построение системы комплексных чисел.
2. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
3. Геометрическое представление комплексных чисел.
4. Геометрическая интерпретация действий над комплексными числами.
5. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.
6. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.
7. Извлечение корней из комплексных чисел.
8. Корни n -ой степени из 1. Первообразные корни.
9. Уравнения 3 степени.
10. Уравнения 4 степени.
11. Действия над матрицами. Обратная матрица.
12. Определители и их свойства. Формулы Крамера.
13. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
14. Однородные системы уравнений. Фундаментальная система решений.
15. Матричные уравнения. Ранг матрицы.

16. Делимость целых чисел, определение, обозначение, свойства. Частное и остаток от деления. Теорема о делении с остатком.
17. Наибольший общий делитель двух целых чисел. Свойства НОД. Алгоритм Евклида нахождения НОД.
18. Наименьшее общее кратное целых чисел и его свойства. Формула для вычисления НОК.
19. Простые числа. Бесконечность множества простых чисел. Свойства простых чисел. Решето Эратосфена.
20. Основная теорема арифметики (с доказательством). Каноническое разложение числа. Нахождение НОД и НОК с помощью канонического разложения числа.
21. Три определения сравнения целых чисел. Примеры. Эквивалентность определений (доказательство).
22. Свойства сравнений.
23. Полная система вычетов. Признак полной системы вычетов. Первая теорема о вычетах линейной формы.
24. Приведенная система вычетов. Признак приведенной системы вычетов. Вторая теорема о вычетах линейной формы.
25. Функция Эйлера. Теоремы Эйлера (с доказательством) и Ферма. Применение теоремы Эйлера к вычислению остатка от деления.
26. Сравнения первой степени с одним неизвестным. Возможные случаи решения. Решение сравнений первой степени методом подбора и методом преобразования коэффициентов. Примеры.
27. Целая и дробная часть числа. Разложение рационального числа в правильную цепную дробь. Подходящие дроби. Формула для решения сравнений с помощью подходящих дробей.

СЕМЕСТР 3

Примерные вопросы к экзамену

1. Многочлены и действия над ними. Основные понятия, обозначения, примеры.
2. Делимость многочленов, свойства делимости.
3. НОД многочленов, алгоритм Евклида нахождения НОД, теорема о линейной форме НОД.
4. Взаимно простые многочлены, их свойства.
5. Корни многочлена, теорема Безу (с доказательством), схема Горнера.
6. Кратные корни, производная многочлена, теорема о корнях многочлена и ее производной.
7. Основная теорема алгебры, следствия из нее.
8. Вычисление рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами.
9. Бинарные отношения, их свойства. Отношение порядка, отношение эквивалентности. Примеры. Отношение эквивалентности и разбиение множества.
10. Отображение, его виды. Примеры.
11. Алгебраическая операция, ее свойства. Примеры.
12. Универсальные алгебры. Полугруппа, моноид, группа, кольцо, поле – определения и примеры.
13. Определение группы. Аддитивная и мультипликативная записи группы. Абелева группа. Задавание конечной группы с помощью таблицы Кэли. Примеры.
14. Изоморфизм групп: определение, его смысл. Примеры изоморфизма групп.
15. Подгруппа, признак подгруппы, примеры. Разложение группы в смежные классы по подгруппе. Теорема Лагранжа.
16. Целая степень элемента группы. Циклические группы. Строение циклических групп конечного и бесконечного порядка.
17. Нормальная подгруппа и факторгруппа. Примеры.
18. Гомоморфизм групп, примеры. Теоремы об образе и ядре гомоморфизма. Основная теорема о гомоморфизмах групп.
19. Определение, примеры и простейшие свойства колец.
20. Подкольцо, признак подкольца. Идеал. Примеры подколец и идеалов.

21. Гомоморфизм и изоморфизм колец. Факторкольцо. Примеры.
22. Определение, примеры, простейшие свойства полей.
23. Характеристика поля. Подполя. Простые поля.
24. Расширения полей. Строение простого алгебраического и простого трансцендентного расширений поля. Теорема о простоте составного алгебраического расширения.
25. Определение, примеры, простейшие свойства векторного пространства над полем.
26. Определение, примеры подпространств. Подпространства, порожденные системой векторов. Базис пространства.
27. Линейно зависимые и независимые системы векторов. Свойства линейной зависимости.
28. Координаты вектора. Эквивалентность различных определений базиса. Размерность пространства.
29. Изоморфизм векторных пространств. Строение конечномерных векторных пространств.
30. Координаты вектора в разных базисах. Формула перехода.
31. Пересечение и сумма подпространств. Прямая сумма подпространств.
32. Определение, примеры, простейшие свойства линейного преобразования векторного пространства.
33. Матрица линейного преобразования. Примеры.
34. Ранг и дефект линейного преобразования. невырожденные линейные преобразования.
35. Операции над линейными преобразованиями.
36. Инвариантные подпространства. Собственные векторы и собственные значения линейного преобразования.
37. Условие приведения матрицы линейного преобразования к диагональному виду.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-8: Способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<p>Студент умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять действия над комплексными числами в алгебраической форме записи. – Записывать комплексные числа и выполнять действия с ними в тригонометрической форме записи. – Использовать геометрическую интерпретацию комплексных чисел и действий над ними при решении задач. – Решать алгебраические уравнения третьей и четвертой степени – Выполнять матричные вычисления, решать матричные уравнения. 	Контрольная работа	<p>Критерии оценки:</p> <p>оценка «отлично» выставляется в случае верного выполнения всех предложенных заданий, являющихся математическими основами методов статистического исследования, включая задачи повышенной сложности, требующих проведения анализа решения или привлечения известных математических пакетов. Оформление решения является полным и математически грамотным.</p> <p>оценка «хорошо» выставляется в случае выполнения всех предложенных заданий, являющихся математическими основами методов статистического исследования, в том числе задач повышенной сложности, при этом может содержать незначительное количество вычислительных ошибок. Оформление решения</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – Вычислять определители на основании определения, с помощью свойств определителей, путём разложения по строкам и столбцам, приведением матрицы к треугольному виду. – Решать системы линейных уравнений по формулам Крамера, находить ранг матрицы и обратную матрицу с помощью определителей. – Вычислять ранг матрицы. – Решать системы линейных уравнений методом Гаусса. – Находить базис арифметического векторного пространства, определять базис и размерность подпространства. – Находить фундаментальную систему решений однородной системы линейных уравнений. – Применять метод математической индукции для доказательства различных математических утверждений. – Применять основные свойства сравнений к выводу признаков делимости. – Решать сравнения первой степени с одной неизвестной различными методами. – Решать системы сравнений первой степени, неопределённые уравнения первой степени. – Использовать схему Горнера при решении различных задач. – С помощью алгоритма Евклида находить наибольший общий делитель двух многочленов и его линейное разложение. – Разлагать многочлен над полем в произведение неприводимых множителей и применять это разложение к нахождению наибольшего общего 	<p>всех задач является математически грамотным.</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется в случае выполнения всех предложенных типовых заданий, являющихся математическими основами методов статистического исследования, при этом может содержать незначительное количество вычислительных ошибок. Оформление решения всех задач является математически грамотным.</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, когда работа студента не удовлетворяет ни одной из перечисленных выше оценок.</p>
--	--	--

		<p>делителя и наименьшего общего кратного двух многочленов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять, является ли данное множество с бинарными алгебраическими операциями группой, кольцом, полем. – Проводить вычисления над подстановками: умножать подстановки, находить их обратные, вычислять знак подстановки, находить смежные классы группы подстановок по её подгруппе. – Определять, является ли данная система векторов арифметического векторного пространства линейно зависимой. – Находить ранг и базис системы векторов, координаты вектора в данном базисе, матрицу перехода от одного базиса к другому. – Находить размерности и базисы суммы и пересечения двух подпространств. – Находить матрицу линейного преобразования в заданном базисе. – Находить ядро и образ линейного преобразования, их базисы и размерности (ранг и дефект). – Находить матрицы суммы и произведения линейных преобразований в заданном базисе. – Вычислять собственные числа и собственные векторы данного линейного преобразования. 		
2.	ПК-1: Способен осуществлять обучение учебному	<p>Студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понятие комплексного числа, свойства действий над ними, геометрический смысл комплексного числа и действий над ними. – Определение матрицы и свойства операций над матрицами 	Зачет Экзамен	Критерии оценки: оценка «отлично» выставляется в случае, когда студент демонстрирует успешное усвоение теоретического материала курса, что является необходимым условием его способности осуществлять в дальнейшем обучение соответствующему учебному предмету. Студент знает все

<p>предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Теорему Кронекера-Капелли. – Понятия линейной зависимости и независимости системы арифметических векторов. Ранг системы векторов. – Основную теорему арифметики, основные свойства делимости целых чисел. – Алгоритм Евклида нахождения НОД целых чисел. – Основные свойства простых чисел. – Основные свойства сравнений. – Определение многочленов от одного переменного над полем и основных операций над ними. – Теорему Безу. – Алгоритм Евклида нахождения НОД многочленов. – Определение бинарной алгебраической операции, её свойства (ассоциативность, коммутативность, наличие нейтрального и симметричных элементов). – Понятия группы, кольца, поля. – Определение векторного пространства, критерий подпространства, линейной оболочки системы векторов, определения базиса и размерности пространства. – Определения и свойства линейной зависимости и независимости векторов. – Определение и простейшие свойства линейных отображений. – Связь между координатами вектора и его образа, а также между матрицами линейного преобразования в различных базисах. 	<p>основные понятия курса, может проиллюстрировать их примерами, понимает их теоретическое значение и взаимосвязь. Знает, понимает и умеет доказывать справедливость основных утверждений курса, способен применить их при решении как типовых задач, так и задач повышенной сложности, требующих проведения анализа решения или использования известных математических пакетов. В курсе современного состояния математической дисциплины. Способен устно обосновать и математически грамотно оформить предложенные им решения задач и доказательства основных утверждений.</p> <p>оценка «хорошо» выставляется в случае, когда студент демонстрирует знание основных понятий курса и понимает их теоретическое значение, что является необходимым условием его способности осуществлять в дальнейшем обучение соответствующему учебному предмету. Знает основные утверждения курса, способен применить их при решении как типовых задач, так и задач повышенной сложности, требующих использования известных математических пакетов. Способен математически грамотно оформить предложенные им решения.</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует знание основных понятий курса, что является необходимым условием его способности осуществлять в дальнейшем обучение соответствующему учебному предмету. Знает основные утверждения курса, способен применить их при решении всех типовых задач.</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, когда ответ студента не удовлетворяет ни одной из перечисленных выше оценок.</p>
--	---	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Рудык, Б. М. Линейная алгебра : учеб. пособие / Б.М. Рудык. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 318 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004533-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010102>. – Режим доступа: по подписке.
2. Лунгу, К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 1: Учебное пособие / Лунгу К.Н., Макаров Е.В., - 3-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 216 с.: ISBN 978-5-9221-1500-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/854317>. – Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература:

1. Шмидт, Р. А. Алгебра. Ч. 4. Задачник-практикум: Учебное пособие / Шмидт Р.А. - СПб:СПбГУ, 2016. - 184 с.: ISBN 978-5-288-05650-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/941730>. – Режим доступа: по подписке.
2. Бортаковский, А. С. Линейная алгебра в примерах и задачах : учебное пособие / А. С. Бортаковский, А. В. Пантелеев. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. - 592 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010586-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045621>. – Режим доступа: по подписке.
3. Расулов, К. М. Математика. Линейная алгебра: учебно-справочное пособие / Расулов К.М., Гомонов С.А.; Под ред. Расулов К.М. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 144 с.: - (СПО). - ISBN 978-5-91134-713-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081982>. – Режим доступа: по подписке.
4. Шеина, Г. В. Теория и практика решения задач по алгебре. Часть 1 : учеб. пособие / Г. В. Шеина. - Москва : МПГУ, 2014. - 100 с. - ISBN 978-5-4263-0158-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/756157>. – Режим доступа: по подписке.

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
2. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: [ed.gov11](http://ed.gov11.ru). Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	http://znanium.com/	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	http://www.iprbookshop.ru/	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от

				02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	https://urait.ru/	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	https://dlib.eastview.com/browse	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства: операционная система Альт Образование, платформа для электронного обучения Microsoft Teams
- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства: операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 15 на 34 посадочных места оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

платформа MS Teams, операционная система UbuntuLTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

А.Г. Поливаев

23.06.2021

АСТРОНОМИЯ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Математика; физика
форма обучения очная

Власкина Елена Александровна. Астрономия Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Математика, физика», форма обучения очная. Ишим, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: <https://ishim.utmn.ru/sveden/educaton/#>.

1. Пояснительная записка

Цели освоения дисциплины «Астрономия» является:

- усвоение студентами научных знаний по разделам астрономии;
- овладение навыками в проведении простейших астрономических наблюдений, теоретическими и экспериментальными методами астрономических исследований;
- формирование современной астрономической картины мира как части естественнонаучной картины мира;
- развитие познавательной потребности.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение студентов основным наблюдательным данным о небесных телах, наблюдениям, методам, моделям в различных разделах астрономии;
- знакомство с основными физическими теориями о природе небесных тел и Вселенной;
- обучение адаптации представлений и результатов наблюдений на школьный курс;
- формирование современной астрономической картины мира.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Астрономия» входит в блок Б1 в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины «Астрономия» используются знания, умения, виды деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Механика», «Оптика и ядерная физика».

Курс «Астрономия» предназначен для подготовки студентов – будущих учителей физики – к преподаванию астрономии в общеобразовательной школе.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ПК-1: способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам) обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоенному профилю (профилям) подготовки. ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки	знает основные астрономические понятия, законы, теории и методы исследований, лежащие в основе современной астрономической науки; умеет применять физические и астрономические закономерности к решению практических задач; использовать знания по физике и общей астрономии при объяснении физической природы небесных тел и описании астрономических явлений; пользоваться физическими и астрономическими теориями при объяснении научного мировоззрения умеет применять навыки астрономических наблюдений и исследований, их обработки и прогнозирования; теоретическими и компьютерными методами астрономических исследований.

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
		9
Общий объем зач. ед. час	4	4
	144	144
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	74	74
Лекции	28	28
Практические занятия	44	44
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	-	-
Консультации и иная контактная работа	2	2
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	70	70
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

3. Система оценивания

3.1. Текущий контроль осуществляется на практических занятиях и по всем формам самостоятельной работы обучающихся. Оценивание достижений обучающихся в течение семестра осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы. Оценивание знаний, умений и навыков студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины, производится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет» (утверждено Решением Ученого совета от 23.12.2019, протокол №13).

Учебные работы, выполняемые студентом в процессе обучения по данной дисциплине, оцениваются в баллах.

Критерии оценки:

- составление конспектов лекций: 1-3 балла за занятие,
- работа на практических занятиях: 1-5 балла за занятие,
- выполнение контрольных работ: 8-15 баллов за работу,
- самостоятельное изучение теоретического материала: 1-3 балла за задание

Дисциплина «Астрономия» предусматривает обязательное посещение студентом лекций и практических занятий. Для успешной сдачи зачета студент должен набрать за семестр необходимое количество баллов. Зачет может быть получен до процедуры его проведения путем набора рейтинговых баллов в семестре (от 61 и выше). Если студент не набрал необходимые баллы, то он сдает зачет путем выполнения итогового теста. За его выполнение студент может получить от 0 до 25 баллов, которые суммируются к текущему рейтингу студента. По общей сумме баллов, если она выше 60 баллов, выставляется зачет.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2.1

Тематический план дисциплины, 9 семестр

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				Консультации и иная контактная работа
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Сферическая астрономия	12	4	10	-	-
2.	Небесная механика	10	4	6	-	-
3.	Основы астрофизики и методы астрофизических исследований	12	4	8	-	-
4.	Природа тел Солнечной системы	8	4	6	-	-
5.	Звезды	10	4	6	-	-
6.	Галактическая и внегалактическая астрономия	10	4	4	-	-
7.	Космология и космогония	10	4	4	-	-
8.	Зачет	2	-	-	-	2
	Итого (часов)	74	28	44	-	2

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам**Лекционный курс дисциплины****СФЕРИЧЕСКАЯ АСТРОНОМИЯ**

Введение. Краткий обзор основных объектов во Вселенной, их строение.

Небесные координаты. Звездное небо, небесная сфера. Горизонтальные и экваториальные координаты. Параллактический треугольник и преобразование сферических координат.

Кульминация светил. Вид звездного неба на различных географических широтах.

Измерение горизонтальных координат, определение положения небесного меридиана, определение склонения звезд и географической широты местности. Астрономическая рефракция.

Видимое годовое движение Солнца, его причины и следствия.

Эклиптика. Определение экваториальных координат Солнца.

Система счета времени. Звездное и солнечное время. Атомное время. Уравнение времени и его вычисление по прямому восхождению Солнца и среднего экваториального Солнца. Преобразование систем счета времени. Служба времени. Определение прямого восхождения светил и географической долготы местности, белые ночи, полярные дни и ночи и условия их наступления. Линии перемены даты и ее учет в счете суток.

Календари, их задачи и основа. Современный европейский календарь и его краткая история. Восточные лунные календари. III. Основы астрофизики и методы

НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

Строение и кинематика Солнечной системы. Обзор строения Солнечной системы. Видимое движение планет и его объяснение. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Эмпирические законы Кеплера.

Конфигурации и условия видимости планет. Измерение географических расстояний. Астрономическая единица длины и параллакс.

Годичная абerrация и параллактическое смещение звезд. Линейные размеры тел Солнечной системы.

Определение формы и размеров Земли.

Движение Луны, элементы ее орбиты, оптические либрации. Синодический и драконический месяцы. Смена лунных фаз и сидерический месяц. Солнечные и лунные затмения. Частота и периодичность затмений. Сарос.

Обобщенные законы Кеплера. Третий обобщенный закон Кеплера. Определение масс центральных небесных тел.

Задача многих тел. Ограниченная задача трех тел: точки либрации. Понятие о возмущениях. Открытие Плутона

Приливы и отливы. Предел Роша. Прецессия и нутация. Понятие о проблеме устойчивости Солнечной системы.

Методы расчета траектории космических полетов. Определение параметров орбит, скорости и времени обращения искусственных спутников и орбитальных станций.

ОСНОВЫ АСТРОФИЗИКИ И МЕТОДЫ АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методы астрофизических исследований. Методы астрофотометрии. Формула Погсона. Показатель цвета. Оптический и радио- телескопы. Инфракрасные, ультрафиолетовые, рентгеновские и гамма- телескопы. Характеристики телескопов. Астрономические обсерватории России и зарубежных стран.

ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Природа тел Солнечной системы

Физика Солнца. Основные характеристики Солнца.

Распределение энергии в спектре Солнца. Химический состав атмосферы Солнца. Фотосфера Солнца. Эффект потемнения диска Солнца к его краю. Внешние слои атмосферы Солнца: хромосфера и корона. Механизмы нагрева хромосферы и короны. Радио и рентгеновское излучение Солнца. Солнечная активность. Магнитное поле пятен. Общее магнитное поле Солнца. Цикличность солнечной активности. Связь между солнечными и земными процессами. Внутреннее строение Солнца. Температура и давление в центре Солнца. Понятие о термоядерных реакциях, протекающих в ядре Солнца. Перенос энергии от центра Солнца наружу. Наблюдения солнечных нейтрино.

Две группы больших планет. Земля как небесное тело. Внутреннее строение Земли. Атмосфера, магнитосфера и радиационный пояс Земли. Физические условия на Луне и ее размер. Происхождение форм лунного рельефа. Химический состав и строение поверхности и недр Луны. Физические условия на поверхностях планет земной группы: Меркурий, Венера, Марс, их рельеф и атмосфера. Строение, физические и химические свойства атмосфер планет-гигантов. Спутники планет. Кольца планет.

Исследование планет с помощью космических аппаратов. Общие закономерности строения Солнечной системы.

Малые тела Солнечной системы. Малые планеты. Кометы. Метеоры и метеорные потоки. Метеориты. Зодиакальный свет.

ЗВЕЗДЫ

Основные характеристики звезд. Определение расстояний до звезд. Цвет и спектр звезд, спектральная классификация. Диаграмма «спектр-светимость» и классы светимости звезд. Связь

между массой и светимостью звезд. Вращение и магнитные поля звезд. Качественный и количественный химический состав звезд.

Кратные звезды. Затменно-двойные звезды, их кривые блеска, определение орбит и физических характеристик компонентов. Спектрально-двойные звезды. Невидимые спутники звезд. Особенности строения тесных двойных звезд.

Физические переменные звезды. Пульсирующие переменные. Соотношение период-светимость и его значение для определения расстояний.

Новые и сверхновые звезды. Пульсары и нейтронные звезды. Рентгеновские звезды.

Внутреннее строение звезд. Физические условия в недрах звезды. Уравнение гидростатического равновесия. Перенос энергии конвекцией, излучением, теплопроводностью. Оценка температуры в недрах звезд. Термоядерные реакции в звездах.

Строение звезд главной последовательности. Строение вырожденных звезд: белых карликов и красных гигантов.

Эволюция звезд. Ранние стадии эволюции звезд. Возникновение звезд и планетных систем. Уход звезд с главной последовательности. Эволюция звезд большой и малой массы. Конечные стадии эволюции звезд: белые карлики, нейтронные звезды, «черные дыры». Вспышка сверхновой звезды. Происхождение химических элементов. Происхождение Солнечной системы.

ГАЛАКТИЧЕСКАЯ И ВНЕГАЛАКТИЧЕСКАЯ АСТРОНОМИЯ

Галактика. Млечный путь, распределение и число звезд в Галактике.

Диффузная материя в Галактике. Поглощение света. Темные и светлые туманности, планетарные туманности. Физические процессы в туманностях. Галактические радиоисточники и остатки взрывов сверхновых звезд. Космические лучи и магнитные поля в Галактике.

Звездные скопления и ассоциации: шаровые и рассеянные скопления, их диаграммы спектр-светимость и оценка возраста скоплений. Звездные ассоциации и их связь с местами звездообразования. Распределение скоплений в Галактике.

Собственные движения и лучевые скорости звезд. Движение Солнечной системы. Вращение Галактики. Спиральная структура Галактики. Звездные населения и подсистемы Галактики.

Внегалактическая астрономия. Классификация галактик. Расстояния до галактик. Красное смещение в спектрах галактик. Закон Хаббла. Физические свойства галактик. Активные галактики и квазары. Распределение галактик в пространстве. Скопления галактик. Метагалактика.

КОСМОЛОГИЯ И КОСМОГОНИЯ

Элементы релятивистской космологии. Фотометрический и гравитационный парадоксы. Модель Фридмана расширяющейся Вселенной.

Модель горячей Вселенной. Ранние стадии эволюции Вселенной. Образование гелия и объяснение природы реликтового излучения. Неустойчивость Джинса и образование галактик и звезд.

Философские и методологические вопросы. Материальность мира и единство законов во Вселенной. Проблемы поиска жизни во Вселенной. Проблемы связи с внеземными цивилизациями. Формула Дрейка.

Темы практических занятий

Тема 1. Небесная сфера. Основные точки и круги. Системы координат на небесной сфере. Основы измерения времени. Определение форм и размеров небесных светил. Малый звездный атлас. Подвижная карта звездного неба.

Тема 2. Законы Кеплера. Конфигурации внутренних и внешних планет и условия их видимости. Первый и третий обобщенные законы Кеплера. Запуск ИСЗ и расчет элементов его орбиты, скорость запуска. Полеты к планетам, расчет орбиты, скорости, даты запуска и времени полета.

Тема 3. Методы астрофотометрии. Формула Погсона. Теодолиты, их характеристики. Телескопы, их основные характеристики.

Тема 4. Распределение энергии в спектре Солнца. . Определение Основных характеристик Солнца (M, R, L, T, скорости вращения).. Внутреннее строение Земли. Физические условия на Луне и ее размер. Общие закономерности строения Солнечной системы.

Тема 5. Определение расстояний до звезд. Цвет и спектр звезд, спектральная классификация. Диаграмма «спектр-светимость» и классы светимости звезд. Связь между массой и светимостью звезд. Вращение и магнитные поля звезд. Качественный и количественный химический состав звезд.

Тема 6. Диаграмма Герцшпрунга-Рассела. Основные классы светимости звезд. Спектральный параллакс. Красное смещение линий в спектрах галактик и разбегание галактик. Закон Хаббла, возраст и радиус Вселенной.

Тема 7. Фотометрический и гравитационный парадоксы. Модель Фридмана расширяющейся Вселенной. Образование гелия и объяснение природы реликтового излучения. Неустойчивость Джинса. Формула Дрейка.

Планы некоторых семинарских занятий

Небесная сфера. Основные точки и круги. Системы координат на небесной сфере (6 часов)

Цель:

1. Повторение теоретического материала темы занятий.
2. Практическое применение теоретического материала при решении задач.

Рассматриваемые вопросы:

1. Основные точки и круги небесной сферы.
2. Высота полюса мира над горизонтом.
3. Горизонтальная система координат.
4. Экваториальная система координат.

Подготовка к занятию.

1. Указать основные точки и круги на небесной сфере.
2. Сформулировать теорему о высоте полюса мира над горизонтом.
3. Дать определение горизонтальной системы координат.
4. Дать определение 1 и 2 экваториальных систем координат.
5. Записать формулы для верхней кульминации светила к югу от зенита, верхней кульминации светила к северу от зенита, нижней кульминации светила.

Работа в аудитории.

1. Решение задач.

Основы измерения времени (4 часа)

Цель:

1. Повторение теоретического материала темы занятий
2. Практическое применение теоретического материала при решении задач.

Рассматриваемые вопросы:

1. Звездное время.
2. Истинное и среднее солнечное время.
3. Уравнение времени
4. Местное, поясное и декретное время.

Подготовка к занятию.

1. Определить понятие:
 - звездного времени;
 - истинного и среднего солнечного времени;
 - местного, поясного и декретного времени;
 - уравнения времени.

2. Записать формулы для определения звездного, истинного солнечного, среднего солнечного, местного, поясного, декретного времени.

Работа в аудитории.

1. Решение задач.

Определение форм и размеров небесных светил (2 часа)

Цель:

1. Повторение теоретического материала темы занятий.
2. Практическое применение теоретического материала при решении задач.

Рассматриваемые вопросы:

1. Суточный и годичный параллакс.
2. Доказательство движения Земли вокруг Солнца.
3. Современные методы измерения расстояний.

Подготовка к занятию.

1. Объяснить явление рефракции.
2. Что такое суточный параллакс?
3. Вывод формулы для определения расстояния от Земли до какого-либо светила.
4. Что такое годичный параллакс?
5. Вывод формулы для определения расстояния от Солнца до какого-либо светила.
6. Единицы расстояний.
7. Определение размеров небесных тел.

Работа в аудитории.

1. Решение задач.

Законы Кеплера(4 часа)

Цель:

1. Повторение теоретического материала темы занятий.
2. Практическое применение теоретического материала при решении задач.

Рассматриваемые вопросы:

1. Законы Кеплера.
2. Уравнения синодического движения.

Подготовка к занятию.

1. Записать уравнения синодического периода.
2. Записать и объяснить 1 закон Кеплера.
3. Записать и объяснить 2 закон Кеплера.
4. Записать и объяснить 3 закон Кеплера.

Работа в аудитории.

1. Решение задач:

1. Как часто повторяются противостояния Марса, сидерический период которого равен 1,9 года?

2. Нижнее соединение Венеры повторяются каждые 1,6 года. За сколько земных суток эта планета делает полный оборот вокруг Солнца?

3. Зная, что Юпитер совершает один оборот вокруг Солнца за 12 лет, найти промежуток времени между его противостояниями.

4. За какое время Марс, находящийся от Солнца примерно в полтора раза дальше, чем Земля, совершает полный оборот вокруг Солнца?

5. За 84 земных года Уран делает один оборот вокруг Солнца. Во сколько раз он дальше от Солнца, чем Земля?

Угломерные инструменты. Теодолиты. Телескопы(4 часа)

Цель:

1. Повторение теоретического материала темы занятий.

2. Практическое применение теоретического материала при решении задач.

Рассматриваемые вопросы:

1. Виды угломерных инструментов.
2. Теодолиты, их характеристики.
3. Телескопы, их основные характеристики

Подготовка к занятию.

1. Ввести понятие:

- проницающей силы телескопа;
- разрешающей способности телескопа;
- светосилы объектива;
- углового увеличения телескопа.

Работа в аудитории.

1. Решение задач.

Критерии оценивания участия в семинарском занятии:

«отлично» (5 баллов) ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: (3-4 балла) ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; до- пускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: (1-2 балла) ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно» (0 баллов) ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

Вариативный список тем рефератов

Реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее

1. Основные виды взаимодействий в природе и их роль в различных объектах Вселенной.
2. Мифология созвездий.
3. Основные формулы сферической геометрии.
4. Астрономический треугольник и связь эклиптических координат с экваториальными.
5. Восточные лунные календари.
6. Радиолокационный метод определения геоцентрических расстояний.
7. Понятие о проблеме устойчивости Солнечной системы.
8. Определение массы Луны и Венеры по параметрам обращения вокруг них искусственных спутников.
9. Основные характеристики ракеты (число Циолковского, конструктивное число ...).
10. Астрофизические исследования с космических аппаратов (инфракрасная, ультрафиолетовая, рентгеновская и гамма-астрономия).
11. Главнейшие астрономические обсерватории России и зарубежных стран.
12. Элементы теории атомных спектров. Образование спектральных линий.
13. Понятие о синхротронном излучении.
14. Наблюдения солнечных нейтрино.
15. Внутреннее строение Земли.
16. Исследование Луны автоматическими станциями.

17. Исследование поверхностей Марса и Венеры спускаемыми космическими аппаратами
18. Исследование планет-гигантов с помощью космических аппаратов.
19. Вращение и магнитные поля звезд.
20. Невидимые спутники звезд.
21. Особенности строения тесных двойных звезд.
22. Другие типы пульсирующих переменных звезд.
23. Другие звезды.
24. Происхождение химических элементов.
25. Космические лучи и магнитные поля в Галактике.
26. Общая теория относительности.
27. Реликтовое излучение.

Оценка «отлично» (15-20 баллов) выставляется студенту, если в реферате отражено глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

Оценка «хорошо» (10-14 баллов) выставляется студенту, если в реферате отражено аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты (выступление с докладом) указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; реферат (доклад) хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты реферата (выступления с докладом) показал достаточную научную и профессиональную подготовку студента;

Оценка «удовлетворительно» (5-9 баллов) выставляется студенту, если в реферате присутствует достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление реферата (доклада) содержит небрежности; защита реферата (выступление с докладом) показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

Оценка «неудовлетворительно» (0-4 баллов) выставляется студенту, если тема реферата (доклада) представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление реферата (доклада) с элементами заметных отступлений от общих требований; во время защиты (выступления с докладом) студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3.1

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Сферическая астрономия	Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала: Фотометры. Современный европейский календарь и его краткая история. Восточные лунные календари. Основы астрофизики и методы. Составление таблицы «Системы измерения времени»

2.	Небесная механика	Подготовка к практическим занятиям Изучение теоретического материала: Годичная абберрация и параллактическое смещение звезд. Линейные размеры тел Солнечной системы. Определение формы и размеров Земли. Решение домашней к/р
3.	Основы астрофизики и методы астрофизических исследований	Подготовка к практическим занятиям Изучение теоретического материала: Дифракционная решетка. Разрешающая способность оптических приборов. Интерферометры. Интерференционные фильтры. Абберрации линз. Волоконная оптика. Оптические приборы: лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат, проекционные аппараты. Глаз как оптическая система. Работа над рефератом.
4.	Природа тел Солнечной системы	Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала: Фазовая и групповая скорости света. Распространение света в анизотропном веществе. Оптические явления в природе. Работа над рефератом. Наблюдение поверхности Луны. Составление таблицы «Солнечная система»
5.	Звезды	Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала: Опыты по распространению света в движущихся средах: опыты Физо и Майкельсона. Экспериментальные основания СТО. Работа над рефератом.
6.	Галактическая и внегалактическая астрономия	Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала: Космическое излучение. Работа над рефератом.
7.	Космология и космогония	Подготовка докладов и рефератов по теме занятия.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Вопросы зачета

1. Основные точки и линии небесной сферы. Горизонтальная и экваториальная системы координат.
2. Эклиптика и ее основные точки. Изменение экваториальных координат Солнца в течение года.
3. Звездное и солнечное время, причины их отличия. Продолжительность тропического и звездного года.
4. Солнечное истинное, среднее, поясное, декретное и летнее время. Уравнение времени. Тропический год и его отличие от звездного.
5. Лунный и солнечный календари; юлианский и григорианский календари.
6. Строение Солнечной системы.
7. Система мира Птолемея и теория Коперника. Объяснение попятного движения планет в этих системах.

8. Доказательства движения Земли вокруг Солнца. Аберрация и определение скорости движения Земли вокруг Солнца. Годичный параллакс и единицы расстояний до звезд.
9. Эмпирические законы Кеплера. Конфигурации внутренних и внешних планет и условия их видимости.
10. Первый и третий обобщенные законы Кеплера.
11. Определение масс небесных тел.
12. Круговая и параболическая скорости (1 и 2 космические скорости). Понятие о черной дыре и расчет ее радиуса.
13. Движение и фазы Луны. Сидерический и синодический месяцы, драконический год.
14. Условие наступления затмений, число затмений в году, сарос.
15. Прилизы и отливы и их природа, понятие предела Роша.
16. Ограниченная круговая задача трех тел и примеры ее реализации в Солнечной системе.
17. Планеты земной группы, их основные свойства и отличия от планет гигантов
18. Планеты гиганты, их основные свойства и отличия от планет земной группы.
19. Астероиды. Физические свойства астероидов, распределение их в пространстве
20. Кометы. Примеры известных комет. Разрушение комет, их связь с метеорными потоками (примеры) Понятие об облаке комет Оорта.
21. Запуск ИСЗ и расчет элементов его орбиты, скорость запуска.
22. Полеты к планетам, расчет орбиты, скорости, даты запуска и времени полета.
23. Определение основных характеристик Солнца (M , R , L , T , скорости вращения).
24. Солнечные пятна и их природа. Солнечная активность и ее цикл. Солнечно-земные связи.
25. Внутреннее строение Солнца, оценка температуры внутри Солнца и доказательства протекания в нем протон-протонных реакций.
26. Звездные величины, формула Погсона. Цвет звезды, показатель цвета и его связь с температурой звезды. Эффективная и цветовая температуры звезды.
28. Основные характеристики звезд. Определение светимости и массы звезд. Связь между массой и светимостью у звезд главной последовательности.
29. Определение химического состава звезд; обилие водорода, гелия и других элементов во Вселенной
30. Спектральная классификация звезд и качественное объяснение на примере наблюдений линий поглощений серии Бальмера.
31. Условие гидростатического равновесия в звездах. Оценка давления и температуры внутри звезды.
32. Диаграмма Герцшпрунга-Рассела. Основные классы светимости звезд. Спектральный параллакс.
33. Источники энергии Солнца и звезд (химический, гравитационный и ядерный). Характерные времена химической, гравитационной и ядерной эволюции.
34. Протон-протонные реакции и необходимые условия их протекания. Элементарный расчет потока солнечных нейтрино на Земле и их наблюдения.
35. Строение звезд главной последовательности.
36. Понятие о вырожденном электронном газе и строение белых карликов. 37. Основные свойства белых карликов. Гидростатическое равновесие в белых карликах. Качественный вывод зависимости радиуса белого карлика от его массы.
38. Основные свойства красных гигантов и их внутреннее строение.
39. Понятие о вырожденном нейтронном газе и строение нейтронных звезд. Предельная масса нейтронной звезды.
40. Переменные пульсирующие звезды. Качественная теория пульсаций. Зависимость светимости от периода пульсаций определение расстояний до цефеид.
41. Эволюция звезд (подробно на примере Солнца).
42. Неустойчивость Джинса и образование звезд и звездных скоплений.

43. Пульсары: основные наблюдательные данные, их связь с нейтронными звездами.
 44. Понятие о черной дыре, зависимость ее радиуса от массы (Объект Лебедь X-1 — кандидат в черные дыры).
 45. Особенности эволюции тесных двойных звездных систем.
 46. Сверхновые звезды: наблюдения и теория.
 47. Строение Млечного Пути.
 48. Межзвездная среда. Распределение газа и пыли в Галактике.
 49. Наблюдение радиоизлучения нейтрального водорода и спиральная структура Галактики.
 50. Свойства рассеянных и шаровых звездных скоплений. Определение их возраста.
 51. Классификация галактик. Определение расстояний до галактик.
 52. Квазары и активные галактики.
 53. Красное смещение линий в спектрах галактик и разбегание галактик. Закон Хаббла, возраст и радиус Вселенной.
 54. Космология: понятие о классической и релятивистской космологии.
 55. Горячая модель Вселенной и природа реликтового излучения.

Формой промежуточной аттестации является зачет

Шкала перевода баллов в оценки:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

Студенты, набравшие по дисциплине менее 35 баллов, к зачету не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачета, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачет. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ПК-1: способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных	ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам) обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп	Входная контрольная работа	Студент демонстрирует знания, умения и виды деятельности, профессиональные качества личности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Педагогика», «Психология», а так же дисциплин

	<p>х особенностей обучающихся</p>	<p>согласно освоенному профилю (профилям) подготовки ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовк</p>	<p>Контрольн ый промежудо чный тест</p> <p>Итоговая контрольна я работа</p> <p>Самостояте льная работа</p> <p>Итоговый тест</p>	<p>«Астрономия», «Механика», «Оптика и ядерная физика».</p> <p>Демонстрирует знание основных законов возникновения и эволюции Вселенной, движения и притяжения небесных тел, устройство Солнечной системы, системы координат, системы измерения времени</p> <p>Демонстрирует умение решать задачи и упражнения школьного курса астрономии, владеет методами элементарных астрономических расчетов.</p> <p>Демонстрирует умение работать с подвижной картой звездного неба, работать с моделью небесной сферы.</p> <p>Демонстрирует сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки; устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии; умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человек</p>
--	-----------------------------------	---	---	--

			Зачет	Демонстрирует знание теоретического материала дисциплины (астрономии), а также способность применить эти знания для решения задач и упражнений курса астрономии, владеет методами элементарных астрономических расчетов.
--	--	--	-------	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Чаругин В.М. Классическая астрономия: Учебное пособие [Электронный ресурс]/ В.М. Чаругин. - М.: Прометей, 2013. - 214 с. : ISBN 978-5-7042-2400-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=536501>

7.2 Дополнительная литература:

1. Киселев В.М. Вращение Земли от архея до наших дней [Электронный ресурс]/ В.М. Киселев. - М. - Красноярск: СФУ, 2015. - 262 с.: ISBN 978-5-7638-3199-3 – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550523>

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Открытая астрономия [Электронный ресурс] / Под ред. В.Г. Сурдина. URL: <https://college.ru/astronomy/course/content/index.htm>.
2. МКС-онлайн (прямые трансляции с МКС, онлайн наблюдение Солнца). URL: <http://mks-online.ru>
3. Телестудия Роскосмоса (комплексы видео материалов о космосе, фильмотека, энциклопедии «Космонавты», «Конструкторы») [Электронный ресурс] URL: <http://www.tvroskosmos.ru>
4. Общероссийский астрономический портал (разделы «Новости», «Статьи»). [Электронный ресурс] URL: <http://астрономия.рф>
5. Российская Ассоциация преподавателей астрономии (методические материалы для учителя, рабочие материалы Ассоциации преподавателей астрономии). [Электронный ресурс] URL: <https://sites.google.com/site/auastro>
6. Российская астрономическая сеть Астронет (новостная лента методических, научных событий в области астрономии). [Электронный ресурс] URL: <http://www.astronet.ru>
7. Электронный журнал «Новости космонавтики» (новостная лента методических, научных событий в области астрономии). [Электронный ресурс] URL: <https://www.novosti-kosmonavtiki.ru>
8. Единое окно доступа к информационным ресурсам (астрономия). [Электронный ресурс] URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.1
9. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
10. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov.ru. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	http://znanium.com/	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	http://www.iprbookshop.ru/	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	https://urait.ru/	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	https://dlib.eastview.com/browse	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства: операционная система Альт Образование, платформа для электронного обучения Microsoft Teams
- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства: операционная система UbuntuLTS (FocalFossa), офисный пакет LibreOffice (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 18 на 40 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, доска интерактивная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: платформа MS Teams, операционная система UbuntuLTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное и беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

2.Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа по физике № 2 на 30 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, интерактивная доска, мультимедийное проекционное оборудование

Полнофункциональный мобильный лабораторный комплекс по физике.

Набор «ЕГЭ. Механика»

Набор «ЕГЭ. Молекулярная физика и термодинамика»

Набор «ЕГЭ. Электродинамика»

Набор «ЕГЭ. Оптика»

Комплект лабораторного оборудования для изучения свойств звука.

Набор «Магнитное поле Земли»

Медиаотека учителя на 9 CD.

Набор демонстрационный «Механика»

Набор демонстрационный «Тепловые явления»

Набор демонстрационный «Электричество Постоянный электрический ток»

Набор демонстрационный «Электричество 2. Ток полупроводников»

Набор демонстрационный «Геометрическая оптика»

Набор демонстрационный «Волновая оптика»

Набор демонстрационный «Электричество» Комплект для изучения принципов радио.

Машина волновая.

Тарелка вакуумная.

Прибор для демонстрации законов механики.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

платформа MS Teams, операционная система UbuntuLTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено проводное и беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
А.Г. Поливаев
23.06.2021

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлениям подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Математика; физика
форма(ы) обучения
(очная)

Шавнин А.А. Безопасность жизнедеятельности. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Математика; физика», очной формы обучения. Ишим, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Цели освоения дисциплины: формирование у студентов систематизированных знаний в области безопасности жизнедеятельности.

Задачи освоения дисциплины

- изучение современной классификации опасностей; овладение навыками действия в условиях экстремальной ситуации.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) входит в блок Б1 Дисциплины (модули). Для освоения дисциплины, обучающиеся используют знания, умения, сформированные в процессе изучения дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» в общеобразовательной школе. Изучение данной дисциплины является необходимой основой для формирования культуры безопасного поведения в личностном и профессиональном аспекте.

Данная дисциплина предлагается для изучения в I семестре.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1.ФЗ	<i>Знает</i> содержание семантического ядра концепции «устойчивое развитие общества»
	УК-8.1.3.2	<i>Умеет</i> создавать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; <i>поддерживать</i> в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
		1
Общая трудоемкость	1	1
зач. ед. час	36	36
Из них:		
Часы аудиторной работы (всего):	16	16
Лекции		
Практические занятия	16	16
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		
Консультации и иная контактная работа	2	2
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	18	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)	зачет	зачет

3. Система оценивания

3.1. Оценивание знаний, умений и навыков студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины, производится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет» (утверждено Решением Ученого совета от 31.08.2020, протокол №10).

Виды контроля	Количество баллов
Выполнение индивидуального проекта	1-40
Тестирование	1-30
Практико-ориентированное задание	1-30
ИТОГО	100

4. Содержание дисциплины**4.1. Тематический план дисциплины**

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультаци и иная контактная работа
			Лекции	Практичес кие занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	

1.	Безопасность как отрасль научного познания.	2		2		
2.	Основные виды опасностей	2		2		
3	Классификация чрезвычайных ситуаций	8		8		
4	Основы оказания первой доврачебной помощи	4		4		
	Зачет	2				2
	Итого (часов)	16	нет	16	нет	

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Безопасность как отрасль научного знания

Понятия «опасность», «безопасность», «гомосфера» и «ноксосфера». Методы и средства обеспечения индивидуальной и коллективной безопасности. Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности. Аксиомы БЖД. Понятие о риске. Безопасность и устойчивое развитие.

Основные виды опасностей

Классификация опасностей (ВОЗ), способы предотвращения наступления опасных ситуаций. Реальные и потенциальные опасности. Риск возникновения опасностей.

Классификация чрезвычайных ситуаций

Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды. Классификация ЧС. Сферы возникновения; природные; техногенные; экологические; социальные. Понятие об аварии, катастрофе, стихийном бедствии, экологической катастрофе.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС, ее роль и задачи. Организационная структура.

Понятие стихийное бедствие, классификация стихийных бедствий, общие закономерности стихийных бедствий. Землетрясения. Определение, структура и механизм действия. Понятия: очаг, гипоцентр, эпицентр, форшок, афтершок, шкала Рихтера, магнитуда землетрясения. Проблема прогноза землетрясений. Правила действия при землетрясении и после него. Правила поведения в завале.

Наводнение. Определение наводнения, типы наводнений, причины: затор, зажор, половодье, паводок, нагонные явления. Действия во время наводнения и после него.

Ураган. Определения: ураган, буря, пурга, шторм. Причины ураганов. Действия во время урагана.

Молния. Классификация молний, причины возникновения, теоретические основы возникновения шаровой молнии. Действия во время возникновения шаровой молнии, правила поведения во время грозы.

Природные пожары. Причины возникновения природных пожаров, классификация по силе и локализации. Лесные, степные (полевые) и подземные пожары, их причины. Действия во время пожаров. Способы борьбы с природными пожарами.

ЧС техногенного характера. Определение аварии, причины техногенных катастроф. Классификация аварий. Определение химической аварии. АХОВ (активные химические отравляющие вещества), их классификация. Действия при химической аварии. Распространение химических веществ и признаки отравления ими. Понятия: ПДК (предельно допустимая концентрация), токсодоза, степень токсичности, первичное и вторичное химическое поражение. Наиболее распространенные АХОВ: хлор, аммиак, ртуть. Радиоактивное заражение, понятие радиационной аварии. Виды радиоактивных извлечений. Действия при радиационной аварии.

Действия учителя при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.

Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Основные группы химических веществ-загрязнителей окружающей среды, их влияние на организм человека.

Экологический мониторинг окружающей среды.

Общее представление о биологических опасностях. Опасности, вызванные микроорганизмами. Инфекционные заболевания человека, сельскохозяйственных животных, растений. Эпидемии, эпизоотии, эпифитотии. Пандемия. Зона биологического заражения. Действия по предупреждению распространения инфекционных болезней: обсервация и карантин, дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Правила поведения и действия населения при ЧС биологического характера.

Грипп и его профилактика. Эндемичные инфекции Тюменского региона: клещевой энцефалит, описторхоз. Пути заражения, профилактика.

Криминогенная опасность. Зоны повышенной опасности. Общественная опасность экстремизма и терроризма. Виды террористических актов и способы их осуществления. Организация антитеррористических и иных мероприятий по обеспечению.

Определения социума и социальных опасностей, их классификация. Виды психического воздействия на человека и защита от них. Шантаж, определение, способы, возможные меры защиты. Мошенничество, вымогательство, воровство, ограбление – определения, способы и меры защиты. Нападение в общественном транспорте и способы защиты от него. Бытовое насилие, способы защиты, права ребенка. Определение терроризма. История терроризма, религиозный и политический терроризм. Предотвращение возможного теракта, правила поведения при захвате группы людей. Действия в перестрелке. Типы взрывных устройств, структура взрывного устройства, способы обнаружения взрывных устройств. Действия учителя при эвакуации из школы, при захвате здания и т.д.

Основы оказания первой доврачебной помощи

Наружные кровотечения: артериальные, венозные, артериовенозные, капиллярные. Экстренная медицинская помощь при артериальном кровотечении. Остановка кровотечения при помощи стандартного жгута, жгута - закрутки, максимального сгибания конечности. Внутренние кровотечения: легочное, внутригрудное, желудочно-кишечное, внутрибрюшное. Экстренная медицинская помощь при внутренних кровотечениях. Доврачебная помощь при ранениях. Общая характеристика острых отравлений. Первичные детоксикационные мероприятия. Отравления этиловым спиртом (алкоголем), метиловым спиртом, кислотами и едкими щелочами. Отравление угарным газом. Отравление лекарственными препаратами. Первая медицинская помощь при различных видах отравления. Общая характеристика заболеваний органов кровообращения: инфаркт

миокарда, стенокардия, нарушения сердечного ритма, гипертоническая болезнь. Основные признаки проявления заболевания органов кровообращения и оказания первой медицинской помощи. Заболевания органов дыхания: острые респираторные вирусные инфекции, бронхиальная астма, туберкулез органов дыхания и др. Хирургические заболевания органов брюшной полости: «острый живот», аппендицит, острый панкреатит и др. Симптомы различных заболеваний органов брюшной полости. Экстренная медицинская помощь и особенности транспортировки в медицинское учреждение.

Планы практических занятий.

1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

1. Охарактеризуйте понятия «опасность» и «безопасность», «гомосфера» и «ноксосфера».
2. Задачи безопасности жизнедеятельности, как науки.
2. Методы обеспечения безопасности.
3. Средства обеспечения безопасности.
4. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.
5. Понятие о «поражающем факторе», степени его воздействия.
6. Вредные производственные факторы.
7. Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные.
8. Системы безопасности. Устойчивое развитие систем.
9. Понятие о риске. Способы расчета риска.

2. Классификация чрезвычайных ситуаций. Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (РСЧС).

1. Принципы классификации чрезвычайных ситуаций (ЧС).
2. Характеристика чрезвычайных ситуаций по масштабу: локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные.
3. Характеристика чрезвычайных ситуаций по степени внезапности (непрогнозируемые и прогнозируемые); по скорости распространения (взрывные, стремительные, скоротечные плавные).
4. Классификация чрезвычайных ситуаций по природе происхождения.
5. ЧС природного характера: определение понятия, источники, классификация.
6. Крупнейшие природные катастрофы XX века.
7. ЧС техногенного характера: определение понятия, источники, классификация.
8. Крупнейшие техногенные катастрофы XX века.
9. Техногенная безопасность как одна из общих забот мирового сообщества.
10. Биологические ЧС: определение, источники, классификация.
11. Экологические ЧС: определение, источники, классификация.
12. Структурная организация и функции РСЧС.

3. Чрезвычайные ситуации природного характера

1. Дайте определение стихийного бедствия.
2. Назовите виды и характеристики катастроф.
3. Назовите признаки приближающегося землетрясения, виды и последствия.
4. Дайте характеристику вулканов, действия населения при извержении вулкана.
5. Охарактеризуйте лавины, обвалы, оползни, сели, действия населения при их возникновении.
6. Определение и классификации пожаров.
7. Способы прекращения горения при пожарах.
8. Средства пожаротушения.
9. Поражающие факторы пожара.

10. Действия при возгорании.
11. Пожаро-взрывоопасные объекты и их виды.
12. Средства тушения пожара, огнетушители.
13. Пожар в доме, причины, алгоритм поведения во время пожара.
14. Действия по предупреждению пожара в доме.

4. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, защита от них.

1. Понятие техногенных опасностей, их причины, особенности и последствия.
2. Понятие и виды радиационно-опасных объектов (РОО).
3. Понятие радиационной аварии (РА), ее причины.
4. Поражающие факторы радиации. Виды излучения, их проникающая и поражающая способность. Дозы облучения. Лучевая болезнь.
5. Меры по предупреждению и ослаблению воздействия радиоактивных веществ на организм.
6. Понятие и виды химически-опасных объектов (ХОО).
7. Понятие химической аварии (ХА) и ее причины.
8. Токсодоза, ее виды. Степень токсичности.
9. Характеристика хлора и его воздействие на человека. Действия населения при выбросе хлора.
10. Характеристика аммиака и его воздействие на человека. Действия населения при выбросе аммиака.
11. Характеристика угарного газа, его воздействие на организм человека. Первая помощь при отравлении угарным газом.
12. Безопасное поведение с кислотами и щелочами.
13. Понятие гидродинамической аварии, ее причины и последствия.
14. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.

5. Экологические чрезвычайные ситуации.

1. Проблема ухудшения качества среды обитания человека.
2. Шумовое загрязнение, меры борьбы с ним.
3. Влияние вибрации на здоровье человека.
4. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение, их влияние на здоровье человека.
5. Экологический мониторинг, его цели и задачи. Понятие о предельно-допустимых концентрациях веществ.
6. Основные группы химических загрязнителей биосферы: оксиды углерода, азота, серы; формальдегид, фенол, нефтепродукты, их влияние на организм человека.
7. Анализ состояния атмосферного воздуха и поверхностных вод на территории Тюменской области (согласно официальным данным сайта администрации Тюменской области (режим доступа: http://admtumen.ru/ogv_ru/about/ecology/eco_monitoring/).

6. Биологические чрезвычайные ситуации

1. Определение и виды биологических опасностей.
2. Инфекционные заболевания, эпидемии, пандемии.
3. Описторхоз (другие гельминтозные эпидемии), профилактика.
4. Гепатиты (А, Б, С и особые формы), профилактика.
5. Грипп (с учетом современной классификации; птичий, свиной грипп).
6. Заболевания, передающиеся половым путем, профилактика.
7. Эндемический клещевой энцефалит, профилактика.
8. Туберкулез, направления профилактики.

7. Чрезвычайные ситуации социального характера.

1. Понятие опасной и чрезвычайной ситуации социального характера
2. Виды социальных опасностей, закономерности их развития
3. Криминальные опасности в системе социальных опасностей
4. Виды криминальных опасностей, их причины и последствия
5. Меры противодействия криминальным опасностям
6. Понятия экстремизма и терроризма
7. Терроризм как глобальная проблема современности. Закон РФ «О борьбе с терроризмом»
8. Виды и классификация терроризма
9. Основные способы противодействия терроризму
10. Виды опасностей в информационной сфере, их причины и последствия
11. Манипуляционные технологии воздействия на людей
12. Характеристики личности опасного и безопасного типа
13. Конфликты и способы их разрешения

8. Основы медицинских знаний и ЗОЖ

1. Что включает в себя понятие «здоровый образ жизни»?
2. Каковы пути формирования здорового образа жизни у детей и роль педагога в этом процессе?
3. Каково значение семьи в формировании здорового образа жизни?
4. Какова роль учителя в первичной, вторичной и третичной профилактике заболеваний?
5. Какие существуют методы оздоровления и укрепления здоровья детей и подростков?
6. Перечислите основные методы закаливания организма.
7. Охарактеризуйте принципы рационального питания, формирование суточного рациона в зависимости от режима труда, возраста и пола.
8. Психоактивные вещества и влияние злоупотребления ими на организм человека.
9. В чем заключается вредное воздействие курения табака на здоровье детей и подростков?
10. В чем заключается вредное воздействие наркотиков на здоровье детей и подростков?
11. Факторы риска развития различных форм патологии у школьников.
12. Заболевания, передающиеся половым путем, и их профилактика.
13. В чем заключается первая медицинская помощь при сахарном диабете (гипергликемической и гипогликемической комах)?

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Безопасность как отрасль научного познания.	Индивидуальный проект.
2.	Основные виды опасностей	Тестирование
3.	Классификация чрезвычайных ситуаций	Индивидуальный проект. Тестирование
4.	Основы оказания первой доврачебной помощи	Практико-ориентированное задание

В ходе подготовки к занятию обучающиеся обязательно читают обязательную литературу, готовят конспект. Оценка самостоятельной работы студентов осуществляется в течение практических занятий посредством устного опроса и проверки конспектов по теме занятия. Оцениваются как фактические знания студентов, так и глубина понимания и способности вычленения и интерпретации целостных смысловых конструкций, а также навыки самостоятельного поиска необходимой информации по теме занятия и ее критической оценки.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине – устный ответ.

Вопросы к зачёту

1. Здоровый образ жизни как социальная проблема.
2. Факторы внешней среды, влияющие на здоровый образ жизни.
3. Понятие здорового образа жизни, норма и патологии.
4. Возрастные особенности здоровья.
5. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности: цель, предмет, задачи, аксиома БЖД.
6. Методы и принципы БЖД.
7. Основные положения БЖД, значение БЖД в современном обществе.
8. Принципы классификации ЧС: по масштабу, по поражающему фактору по источнику возникновения.
9. Природные ЧС, их классификация, общие положения ЧС.
10. Землетрясения, причины, классификация, действия при землетрясениях.
11. Наводнения, причины, классификация, действия при наводнениях.
12. Ураган, причины, характеристика, классификация, действия при ураганном ветре.
13. Техногенные аварии и катастрофы, причины, классификация, общие положения.
14. СИЗ, классификация и способы применения.
15. АХОВ, классификация, меры предосторожности, наиболее распространенные АХОВ.
16. Основы пожарной безопасности. Средства тушения пожаров и их применение. Действия при пожаре.
17. Социально опасные явления, классификация.
18. Основы самозащиты, классификация способов, меры предосторожности.
19. Терроризм, классификация, причины.
20. Политический терроризм, причины, значение в современном обществе.
21. Религиозный терроризм, истоки, влияние на современное общество.
22. Действия учителя при теракте.
23. Основные причины и история формирования ГО в России.
24. СИЗ и СКЗ, способы применения.
25. Оружие массового поражения, классификация.
26. Укрытия и убежища, классификация.
27. РСЧС в современной России.
28. Нормативно-правовое обеспечение безопасности граждан РФ.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемым и результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	УК-8 Способен создавать и поддерживать повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>Способен раскрыть основное содержание концепции «устойчивое развитие общества»</p> <p>Способен определять возможные угрозы для сохранения природной среды от своей повседневной и профессиональной деятельности</p> <p>Способен спланировать свои действия для</p>	<p>Тест</p> <p>Практико-ориентированные задания</p> <p>Индивидуальный проект</p>	<p>В тесте 10 вопросов, каждый верный ответ на вопрос оценивается в 1 балл</p> <p>Оценка выставляется по 4х-балльной шкале.</p> <p>4 балла: задание полностью выполнено, проанализировано подавляющее большинство возможных варианты действий и развития ситуаций</p> <p>3 балла: задание выполнено, однако анализ развития ключевых вариантов действий был выполнен не полностью.</p> <p>2 балла: задание выполнено, однако были указаны лишь ключевые варианты действий и развития событий, их анализ выполнен частично</p> <p>1 балл: указаны варианты действий и развития событий, однако ключевые варианты отсутствуют.</p> <p>Проект оценивается по 4х-балльной шкале, в зависимости от полноты раскрытия темы:</p> <p>4 балла – тема полностью</p>

		обеспечения устойчивого развития общества при возникновении и разных типов чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		<p>раскрыта</p> <p>3 балла – указаны ключевые моменты, однако присутствуют недочеты технического либо фактического характера</p> <p>2 балла – ключевые моменты изучаемой темы раскрыты не полностью.</p> <p>1 балл – проект сделан, однако в нем присутствует ложная информация</p>
--	--	---	--	---

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учеб. / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92617> (дата обращения: 24.03.2020).
2. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92960>(дата обращения: 24.03.2020) .

7.2 Дополнительная литература:

1. Айзман, Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст] : учебное пособие / Р. И. Айзман ; Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова; под общ. ред. Р.И. Айзмана. - Новосибирск: АРТА, 2011. - 368 с (50)
2. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: практикум / Р.И. Айзман, С.В. Петров, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова, Н.А. Волобуева; под. общ. ред. Р.И. Айзмана, С.В. Петрова. - Новосибирск: АРТА, 2011. - 288 с. (21)
3. Каракеян, В.И. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян; И.М. Никулина. - М.: Юрайт, 2012. - 456 с. (2)

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
2. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
----------	---	-----------------------	--------------------	--

1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com »	Сторонняя	http://znanium.com/	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	http://www.iprbookshop.ru/	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	https://urait.ru/	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	https://dlib.eastview.com/browse	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

– Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

операционная система Альт Образование, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

– Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа № 12 на 30 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: аппаратурно-программный комплекс «Активациометр АЦ-9К» – шт., акцептор – 1 шт.; динамометр становой ДС-50 – 2 шт.; динамометр медицинский электронный ручной ДМЭР-120-0,5, ТВЭС – 4 шт.; массажное Кресло Sensa RT-6150 -4 шт.; спироанализатор (пневмотахометр) Этон-1 – 1 шт.; спирограф СМП-21/01-«Р-Д» с принтером – 1 шт., НПП монитор – 1 шт.; спирометр Спирос-100 – 1 шт.; спиротест УСПЦ-01 Митк М; Тонометр Автомат Omron M2 Basic – 2 шт.; Шагомер HJ 203 – 9 шт.;

ЭКГ электрокардиограф ЭК1Т-1/3-07 «Аксион» – 1 шт.; модуль ЭКГ и ОФС спортсменов методом ВРС «Поли-Спектр-Спорт» – 1 шт.; модуль спирографический «Поли-Спектр-Спорт» – 1 шт.; устройство психофизиологического тестирования УПФТ ПСИХОФИЗИОЛОГ – 1 шт.; медицинские весы ВМ-150 – 2 шт.; анализатор угарного газа (Micro Medical) – 1 шт.; система скелетно-мышечного тестирования MES 9000 – 1 шт.; велоэргометр e-Bike – 3 шт.; микроскоп Микмед – 7 шт.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

платформа MS Teams, операционная система UbuntuLTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено проводное и беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

А.Г. Поливаев

23.06.2021

БИОФИЗИКА И ГЕОФИЗИКА

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Математика; физика
форма обучения очная

Ермакова Елена Владимировна. Биофизика и геофизика. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Математика; физика», форма обучения очная. Ишим, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: <https://ishim.utmn.ru/sveden/educaton/#>.

© Тюменский государственный университет, ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2021.

©Ермакова Е.В., 2021.

1. Пояснительная записка

Цели освоения дисциплины «Биофизика и геофизика»:

развивать представления о всеобщности законов природы, о применимости физических законов к функционированию живого организма;

- способствовать интеграции знаний, приобретенных в ходе изучения различных дисциплин естественнонаучного цикла, расширять их кругозор;
- способствовать более глубокому пониманию сути процессов в живом организме;
- формировать умение использовать знания о физических явлениях и законах для объяснения биологических процессов, решения простейших биометрических задач.

Задачи освоения дисциплины:

- уметь создавать и анализировать на основе этих законов теоретические модели явлений природы,
- получить навыки использования в практике важнейших физических измерительных приборов и приёмов.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биофизика и геофизика» относится к части дисциплин учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ПК-1: способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам) обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно профилю (профилям) подготовки.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и методику проведения уроков (или учебных занятия) по предмету/ предметам обучения <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных ИКТ и методик обучения - осуществлять внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью
	ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки	

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего	Часов в семестре
--------------------	-------	------------------

	часов	9
Общий объем	зач. ед.	2
	час	72
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	56	56
Лекции	24	24
Практические занятия	30	30
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		
Консультации и иная контактная работа	2	2
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	52	54
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)	зачет	зачет

3. Система оценивания

3.1. Формой промежуточной аттестации является зачет.

Шкала перевода баллов в оценки:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

Студенты, набравшие по дисциплине менее 35 баллов, к зачету не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачета, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачет. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета.

Виды работы	Количество баллов
Тест	0-5
Работа на практических занятиях	0-30
Работа над проектом	0-20
Решение задач/Самостоятельная работа	0-10
Реферат	0-10
Зачет	0-25
ИТОГО	100

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

Тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.		Консультации и иная контактная
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)	

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	работа
1	2	3	4	5	6	7
1.	Биофизика. Развитие биофизики. Исторический обзор.	4	2	2	-	
2.	Биомеханика. Определение биомеханических свойств человека	6	2	4	-	
3.	Биоакустика. Биоакустика человека	4	2	2		
4.	Тепловые явления. Моделирование механизма «парникового эффекта»	4	2	2		
5.	Действие электрического тока на организм человека. Влияние электричества на растения. Измерение индукции магнитного поля Земли	4	2	2		
6.	Оптика в живом мире	4	2	2		
7.	Радиоактивные изотопы в биологии, технике и медицине	4	2	2		
8.	Предмет и задачи геофизики. Геофизические методы исследования в геологии и геоэкологии. Основы физики Земли.	6	2	4		
9.	Физика гидросферы	6	4	2		
10.	Физика атмосферы	6	2	4		
11	Электрическое и магнитное поле Земли	6	2	4		
	Зачет	2				2
	ИТОГО	56	24	30	-	2

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Наименование раздела	Содержание раздела
Биофизика. Развитие	Основные этапы развития биофизики. Исследования, проводимые на основе законов физики. Новые направления развития

биофизики.	биофизики
Биомеханика. Определение биомеханических свойств человека	<p>Колебательные движения в технике и в биологических объектах (колебательные движения сердечной мышцы, крыльев птиц и насекомых, колебательные процессы в клеточных мембранах и т.п.).</p> <p>Механические вибрации, вызываемые компрессорами, вентиляторами и пр. в промышленном животноводстве.</p> <p>Действие вибрации на организм и продуктивность сельскохозяйственных животных и птицы.</p>
Биоакустика. Биоакустика человека	<p>Уровень интенсивности звука. Громкость бел и децибел.</p> <p>Пороги звукового ощущения у человека и некоторых сельскохозяйственных животных и птиц.</p> <p>Шум как стресс-фактор. Его влияние на живой организм и на продуктивность сельскохозяйственных животных. Борьба с шумом при интенсивном ведении животноводства и птицеводства.</p> <p>Физические основы голосового и звукового аппарата у животных.</p> <p>Акустические методы в ветеринарной клинике (аускультация, перкуссия).</p> <p>Источники ультразвука и его физические свойства.</p> <p>Действие ультразвука на биологические объекты, ультразвук в мире животных (летучие мыши, дельфины).</p>
Тепловые явления. Моделирование механизма «парникового эффекта»	<p>Виды теплообмена в живых организмах.</p> <p>Физические основы терморегуляции организма.</p> <p>Теплопроводность и конвекция в сельском хозяйстве (теплопроводность почвы, конвекционные потоки воздуха в животноводческих помещениях и др.).</p> <p>Действие высоких и низких температур на живой организм.</p> <p>Способы получения низких температур. Тепловые методы лечения в ветеринарии.</p> <p>Живой организм как открытая термодинамическая система. Первое начало термодинамики в биологии. Превращение энергии энергетический баланс живого организма. Энергетика зелёного растения.</p> <p>Второе начало термодинамики в биологии. КПД живого организма.</p> <p>Скорость изменения энтропии и стационарное состояние живых организмов. Формула Пригожина.</p>
Действие электрического тока на организм человека. Влияние электричества на растения. Измерение индукции магнитного поля Земли	<p>Диэлектрические свойства тканей организма (мозг, жировая, костная и др. ткани) и изменения диэлектрических проницаемостей этих тканей при патологии.</p> <p>Диэлектрические проницаемости некоторых продуктов сельского хозяйства и их изменение при ухудшении качества этих продуктов.</p> <p>Электроёмкость клеток и тканей.</p> <p>Аэроны, способы их получения и использование в лечебно-профилактических целях.</p> <p>Применение магнитных полей в сельском хозяйстве и ветеринарии (предпосевная обработка зерна, применение магнитных полей в физиотерапии – магнитофоры, «омагниченная вода»; применение постоянных магнитов в качестве зондов для извлечения</p>

	ферромагнитных тел из желудков крупного рогатого скота). Магнитные поля живого организма.
Оптика в живом мире	Основы биофизики зрения. Получение рентгеновского излучения и его свойства. Спектр рентгеновского излучения.
Радиоактивные изотопы в биологии, технике и медицине	Действие ионизирующих излучений на живой организм. Ионизирующее излучение и генетика. Метод «меченых атомов» в сельском хозяйстве (изучение обмена веществ, стерилизация продуктов животноводства, стимуляция роста растений и птицы и др.).
Предмет и задачи геофизики	Понятие о геофизике, как науке о физических явлениях и процессах в оболочках Земли и ее ядре. Место геофизики среди наук о Земле. Современные проблемы и основные направления геофизических исследований. Предметы, методы и задачи исследований. История развития геофизики. Связь экологии и геофизики.
Физика Земли	Основы сейсмологии. Строение земной коры. Глобальная тектоника. Исследование характера распространения сейсмических волн. Виды сейсмических волн. Глобальная сейсмическая модель. Техногенные сейсмические шумы. Сейсмическое микрорайонирование и методы оценки сейсмического риска. Основы гравиметрии. Гравитационное поле земли, его пространственное изменение. Гравитационные аномалии. Приливные колебания земной поверхности. Измерения приливных колебаний. Геомагнетизм. Геомагнитное поле и его пространственно-временные вариации. Геомагнитная хронологическая шкала. Геотермия и геодинамика. Тепловое распределение температуры в недрах Земли. Карты теплового потока на поверхности Земли. Корреляции тепловых потоков с тектоническими структурами. Геодинамические процессы в земной коре. Тектонические процессы на континентах и океанах. Термомеханические модели глубинных процессов.
Физика атмосферы	Строение атмосферы. Свойства составляющих атмосферу газов, поглощение и излучение ими радиации, распределение температуры и давления, испарение и конденсация водяного пара, образование облаков и осадков, разнообразные формы движения в атмосфере. Оптические явления в атмосфере. Электрические явления в атмосфере. Атмосферная акустика. Физика облаков. Образование в атмосфере твердых и жидких аэрозолей. Турбулентные потоки в атмосфере. Взаимодействие атмосферы с подстилающей поверхностью – океаном или сушей. Динамика атмосферных процессов. Мониторинг и прогнозирование атмосферных процессов.
Основы гидрологии	Физико-химические свойства природных вод. Происхождение, условия залегания, состав и закономерности движений подземных вод. Взаимодействие подземных вод с горными породами, поверхностными водами и атмосферой. Формирование водного баланса и стока, гидрологический режим, водообмен.
Физика гидросферы	Физические, химические и минералогические изменения воды при температурах ниже её точки замерзания. Природные тела и явления, возникающие при отрицательных температурах. Атмосферные льды. Наземное и морское оледенение,
Электрические	Электрическое поле Земли. Взаимосвязь физики с природой и применение законов физики для описания природных явлений.

<p>характеристики системы «Земля-атмосфера»</p>	<p>Электрические характеристики Земли и ее атмосферы (электрический заряд Земли; напряженность, потенциал и энергия электрического поля Земли). Зависимость напряженности электрического поля Земли от расстояния от ее центра. Ионосфера. Состав ионосферы. Источники ионизации. Суточные и годовые колебания концентрации ионов. Значение ионосферы в жизни человека.</p> <p>Механизм проводимости атмосферы и факторы, влияющих на проводимость. Токи атмосферы.</p>
<p>Природные явления атмосферного электричества</p>	<p>Явление линейная молния и механизма ее образования. Сила тока и температура в канале молнии. Энергия молнии. Представление о грозе в древности. Суеверия, порождаемые молнией и громом. Меры предосторожности, принимаемые во время грозы. Явление огни святого Эльма. Образование и строение грозовых облаков. Механизм образования электрических зарядов в облаках. Схематическое распределение зарядов в грозовом облаке. Явление шаровая молния. Механизм образования и распада шаровой молнии. Энергия молнии. Характерные особенности шаровой молнии: форма, размеры, цвет, запах, звук, время жизни и т.д. Гипотезы возникновения шаровой молнии. Кластерная гипотеза И.П. Стаханова. Работы по изучению атмосферного электричества (Ломоносова, Рихмана, Франклина)</p>
<p>Магнитное поле Земли</p>	<p>Взаимодействие магнитосферы с солнечным ветром. Динамо-эффект, позволяющий объяснить природу земного магнетизма. Горизонтальная составляющая напряженности магнитного поля Земли. Полярное сияние.</p>

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа

Таблица 3.1

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Биофизика. Развитие биофизики. Исторический обзор.	Подготовка к занятиям, выполнение заданий
2.	Биомеханика. Определение биомеханических свойств человека	
3.	Биоакустика. Биоакустика человека	
4.	Тепловые явления. Моделирование механизма «парникового эффекта»	Решение задач /Самостоятельная работа
5.	Действие электрического тока на организм человека. Влияние электричества на растения. Измерение индукции магнитного поля Земли	
6.	Оптика в живом мире	Подготовка рефератов
		Индивидуальный учебный проект (тема

7.	Радиоактивные изотопы в биологии, технике и медицине	выбирается из предложенных преподавателем или своя)
8.	Предмет и задачи геофизики. Геофизические методы исследования в геологии и геоэкологии. Основы физики Земли.	
9.	Физика гидросферы	
10.	Физика атмосферы	
11.	Электрическое и магнитное поле Земли	

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Вопросы к зачету

1. Л. Гальвани и А. Вольта. Открытие «животного электричества» и изобретение вольтова столба.
2. Понятие и биологических мембранах. Функции биомембран и их молекулярная структура. Физические свойства биологических мембран: толщин, диэлектрическая проницаемость, электроемкость и электросопротивление. Транспорт веществ через биологические мембраны.
3. Формирование потенциала покоя и действия. Измерение биопотенциалов. Методы электрографии: электрография, электромиография, электроэнцефалография, электроретинография, кожно-гальваническая реакция.
4. Эквивалентные электрические схемы биологических тканей. Дисперсия электропроводности тканей и ее значение для определения их жизнеспособности. Электростимуляция.
5. Применение постоянных магнитов в качестве зондов для извлечения ферромагнитных тел желудков КРС.
6. Геомагнитное поле и его влияние на биосферу.
7. Аэроионы, способы их получения и использования в лечебно-профилактических целях.
8. Поглощение света атомами и молекулами. Схема энергетических уровней Яблонского. Понятие о спектрах поглощения и пропускания. Их использование в качественном и количественном анализе.
9. Понятие о фотобиологических реакциях. Реакции фотодимеризации.
10. УФ излучение и его свойства. Основы действия УФ-света на живые организмы.
11. Инфракрасное излучение и его свойства.
12. Солнечное излучение и его спектральные характеристики. Механизм формирования озонового слоя и его влияние на биологические объекты. Спектры искусственных источников света: ламп накаливания, антираhitных и бактерицидных ламп.
13. Люминесценция, ее виды. Использование люминесценции для определения концентрации биологически активных веществ. Биохемилюминесценция.

14. Глаз, как оптический прибор. Освещение птичников и теплиц. Виды оптической микроскопии.

15. Гемодинамика – раздел биофизики, изучающий физические явления, лежащие в основе движения крови.

16. Предмет термодинамики. Три типа термодинамических систем: открытые, закрытые, изолированные. Физические основы терморегуляции организма. Виды теплообмена.

17. Второе начало термодинамики в биологии. Стационарное состояние в живых организмах. Гидродинамическая модель стационарного состояния.

18. Энтропия. Ее изменение в изолированных и закрытых термодинамических системах. Изменение энтропии в открытых термодинамических системах. Второе начало термодинамики для открытых термодинамических систем.

19. Понятие о геофизике, как науке о физических явлениях и процессах в оболочках Земли и ее ядре.

20. Планетарные характеристики Земли. Фигура и строение Земли. Основные особенности геофизического строения Земли и ее оболочек.

21. Общая характеристика естественных геофизических полей. Гравитационное поле, временные вариации. Понятие изостазии.

22. Магнитное поле Земли, его происхождение и вариации.

23. Электромагнитные поля Земли.

24. Тепловое поле Земли.

25. Сейсмоакустические и шумовые поля.

26. Радиационное поле, радиоактивные свойства горных пород.

27. Влияние природных геофизических полей на биосферные процессы.

28. Общая характеристика техногенных физических полей, их природа и происхождение. Воздействие техногенных полей на окружающую среду и человека.

29. Статическое, геодинамическое, шумовое, температурное, электрическое и электромагнитное, радиационное искусственные поля.

30. Классификация геофизических методов, аэрокосмические (дистанционные), наземные, глубинные, аквальные геофизические методы.

31. Грави- и магниторазведка. Электроразведка. Терморазведка. Сейсморазведка. Методы ядерной геофизики.

Характеристика ответа на зачете: знание теории (0-10 баллов), умение применить теорию на практике (0-15 баллов).

Максимальное количество баллов, которые может набрать студент в ходе изучения дисциплины, составляет 100. Студент, набравший в течение семестра не менее 61 балла, получает автоматически зачет.

Студенты, набравшие по текущему контролю менее 60 баллов, сдают зачет в устной форме. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами	Оценочные материалы	Критерии оценивания

		обучения		
1.	ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам) обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоенному профилю (профилям) подготовки. ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам) обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.	Подготовка к занятиям, выполнение заданий Контрольная работа Индивидуальный учебный проект (тема выбирается из предложенных преподавателем или своя) Зачет	Студент демонстрирует знания, умения и виды деятельности, профессиональные качества личности, сформированные в процессе изучения темы. Демонстрирует знание теоретического материала дисциплины (понятия, законы, основные методы решения задач), практические умения решать типовые задачи дисциплины, а также способность применить эти знания в профессиональной деятельности.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. [Дзю И. М.](#) Физика. Ч. 1 [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. ИЗОП; сост.: И. М. Дзю, С. В. Викулов, А. П. Минаев и др. – Новосибирск: НГАУ, 2012. – 133 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515941>

2. [Дзю И. М.](#) Физика. Ч. 2 [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: И. М. Дзю, С. В. Викулов, Е. Л. Дзю и др. – Новосибирск: НГАУ, 2012. – 106 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515939>

3. Соколов, А.Г. Полевая геофизика: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Соколов, О.В. Попова, Т.М. Кечина. — Электрон. дан. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 158 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98077> . — Загл. с экрана.

1. Физика Земли: учебник - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 328 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010686-1 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=538744>

2. Соколов, А.Г. Полевая геофизика: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Соколов, О.В. Попова, Т.М. Кечина. — Электрон. дан. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 158 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98077> . — Загл. с экрана.

3. Физика Земли: учебник - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 328 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010686-1 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=538744>

7.2. Дополнительная литература:

1. Физика: учебник / В.И. Демидченко, И.В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2016. — 581 с. (Перепечат 76ц) ISBN:978-5-16-010079-1 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469821>
2. Алексеева, Н.В. Практикум по биофизике: в 2 ч. Ч. 1 [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 195 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70695> . — Загл. с экрана.
3. Практикум по биофизике: в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97413> . — Загл. с экрана.
4. Иванов, И.В. Сборник задач по курсу основы физики и биофизики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3802> . — Загл. с экрана.
5. Физика Земли: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Соколов, М. Нестеренко, О. Попова и др. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 103 с. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259122>

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
2. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	http://znanium.com/	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	http://www.iprbookshop.ru/	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	https://urait.ru/	ООО «Юрайт-Академия»

				<i>Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025</i>
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных "EastView" ООО «ИВИС»	Сторонняя	https://dlib.eastview.com/browse	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

– Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства: платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет LibreOffice (Writer

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 18 на 40 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, доска интерактивная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: платформа MS Teams, операционная система Ubuntu LTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено проводное и беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа по физике № 2 на 30 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, интерактивная доска, мультимедийное проекционное оборудование

Полнофункциональный мобильный лабораторный комплекс по физике.

Набор «ЕГЭ. Механика»

Набор «ЕГЭ. Молекулярная физика и термодинамика»

Набор «ЕГЭ. Электродинамика»

Набор «ЕГЭ. Оптика»

Комплект лабораторного оборудования для изучения свойств звука.

Набор «Магнитное поле Земли»

Медиаотека учителя на 9 CD.

Набор демонстрационный «Механика»

Набор демонстрационный «Тепловые явления»

Набор демонстрационный «Электричество Постоянный электрический ток»

Набор демонстрационный «Электричество 2. Ток полупроводников»

Набор демонстрационный «Геометрическая оптика»

Набор демонстрационный «Волновая оптика»

Набор демонстрационный «Электричество» Комплект для изучения принципов радио.

Машина волновая.

Тарелка вакуумная.

Прибор для демонстрации законов механики.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

платформа MS Teams, операционная система UbuntuLTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено проводное и беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

А.Г. Поливаев

23.06.2021

ВВЕДЕНИЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Рабочая программа дисциплины
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки:
История; право,
Математика; физика,
Русский язык; иностранный язык (английский язык);
Биология; география
Физкультурное образование; безопасность жизнедеятельности
форма обучения
очная

Ведерникова Л.В. Введение в педагогическую деятельность. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки: История; право, Математика; физика, Русский язык; иностранный язык (английский), Биология; география, Физкультурное образование; безопасность жизнедеятельности, форма(ы) обучения очная. Ишим, 2021 .

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Данный курс формирует у бакалавра готовность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, мотивацию к осуществлению профессиональной деятельности, владение основами профессиональной этики и речевой культуры, готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Цель дисциплины: содействие становлению личностной и профессиональной позитивной «Я – концепции» педагога, осознание основных ценностей и смыслов педагогической деятельности на основе общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

1. Развитие общепрофессиональных компетенций у бакалавров, связанных с осознанием собственной профессионально-личностной позиции, социальной значимости будущей профессии, развитием мотивации к выполнению профессиональной деятельности
2. Формирование профессиональных компетенций у бакалавров в области педагогической деятельности, обеспечивающих: освоение знаний о способах взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса, решение профессионально-педагогических задач, связанных с проектированием и использованием возможностей образовательной среды, осуществление профессионального самопознания и саморазвития при организации качественного учебно-воспитательного процесса

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1, относится к базовой части. Дисциплина «Введение в педагогическую деятельность» направлена на ускорение психологической и учебной адаптации к условиям вуза, будущей специальности, на формирование у студентов первичных умений профессионально-педагогической деятельности. Для успешного освоения данной дисциплины необходимо опираться на знания и умения, полученные студентами в общеобразовательной школе, в образовательных учреждениях начального и среднего профессионального образования (знания основных требований и правил поведения на учебных занятиях, умения конспектировать, составлять тезисы, работать на компьютере, с электронными носителями информации, в интернете, владение навыками по концентрации внимания и др.).

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в	УК-3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в	Знать: - основы социального взаимодействия; - стратегии и тактики сотрудничества и командной работы;

команде	команде УК.3.2Планируетпоследовательность шагов для достижения заданного результата УК3.3 Осуществляет выбор стратегий и тактик взаимодействия с заданной категорией людей(в зависимости от целей подготовки-по возрастным особенностям,по этническому и религиозному признаку,по принадлежности к социальной группе	-основы целеполагания и решения проблем в заданной ситуации
		Уметь: - реализовывать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; -планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; - осуществлять выбор стратегий и тактик с заданной категорией людей(в зависимости от принадлежности к той или иной социальной группе
УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК .6.1. Определяет свои личные ресурсы,возможности и ограничения для достижения поставленной цели УК.6.2. Создает и достраивает индивидуальную траекторию саморазвития при получении основного и дополнительного образования УК.6.3. Владеет умением рационального распределения временных и информационных ресурсов	Знать: - основы тайм-менеджмента и основы построения траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; -основы самоорганизации и саморазвития Уметь: - создавать и достраивать и реализовывать траекторию личностного саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; - рационально распределять временные и информационные ресурсы

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
--------------------	-------------------------------------	--

		1 семестр	
Общий объем	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Часы контактной работы(всего):			
Лекции		18	18
Практические занятия		36	36
Лабораторные / практические занятия по подгруппам			
Консультации и иная контактная работа		2	2
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		88	88
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			зачет

3. Система оценивания

3.1. Формой промежуточной аттестации является зачет.

Шкала перевода баллов в оценки:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

Студенты, набравшие по дисциплине менее 30 баллов, к зачету не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачета, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачет. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета.

Форма проведения зачета-устный ответ

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем и/или	Объем дисциплины, час.		Иные виды контактной
		Всего	Виды аудиторной работы (в час.)	

	разделов		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	работы
1	2	3	4	5	6	7
1	Современная образовательная ситуация и требования подготовки современного педагога	6	2	4		
2	Общая характеристика педагогической профессии. Сущность и содержание профессионально-педагогической деятельности	6	2	4	-	
3	Профессиональная компетентность и готовность педагога к профессионально-педагогической деятельности	6	2	4	-	
4	Профессиональная компетентность: сущность, структура. Мета-компетентность как ядро профессионально-педагогической деятельности	6	2	4		
5	Педагогическое взаимодействие в деятельности современного педагога	6	2	4	-	
6	Педагогическое взаимодействие в деятельности современного педагога	6	2	4	-	
7	Общая профессиональная культура педагога и его профессиональное самовоспитание	6	2	4	-	
8	Проектирование и осуществление профессионального самообразования как условие развития профессиональной деятельности педагога.	6	2	4		
9	Профессиональное становление педагога.	6	2	4		
	Зачет	1				1
	Итого (часов)	55	18	36	-	

4.2. Содержание дисциплины по темам

Вид аудиторной работы: лекции

Тема 1. Современная образовательная ситуация и требования к подготовке современного педагога

Профессиональный стандарт «Педагог», профессионально обусловленные требования к личности педагога, профессионализм как совокупность личностных характеристик деятельности. Социальная и профессиональная позиция педагога «Я – концепция учителя».

Тема 2. Общая характеристика педагогической профессии. Сущность и содержание профессионально-педагогической деятельности

Сущность и специфика профессионально-педагогической деятельности. Основные виды и функции профессионально-педагогической деятельности учителя. Ценностные характеристики педагогической деятельности и ее структура.

Тема 3. Профессиональная компетентность и готовность педагога к профессионально-педагогической деятельности

Профессиональная компетентность как основа успешной педагогической деятельности. Характеристика основных компонентов профессионально-педагогической компетентности (когнитивный, ценностный и деятельностный аспекты). Теоретическая и практическая подготовка педагога как основа педагогической компетентности.

Тема 4. Профессиональная компетентность: сущность, структура. Мета-компетентность как ядро профессионально-педагогической деятельности

Сущность и структура профессиональной компетентности. Мета-компетентность как ядро профессионально-педагогической деятельности. Становление профессиональной компетентности педагога в культурологическом контексте.

Тема 5. Педагогическое взаимодействие в деятельности современного педагога

Понятие педагогического взаимодействия. Сущность и специфика педагогического взаимодействия, взаимодействие субъектов образовательного процесса. Педагогическая техника как средство эффективного педагогического взаимодействия.

Тема 6. Педагогическое общение как основа профессионально-педагогической деятельности и компетентности педагога.

Понятие, функции и структура педагогического общения. Сущность и специфика межличностного и педагогического общения. Коммуникативная компетентность учителя. Стили педагогического общения: классификация и характеристика.

Тема 7. Общая профессиональная культура педагога и его профессиональное самовоспитание.

Общая культура как условие профессионализма педагога. Научная эрудиция, ценностные ориентации как компоненты педагогической культуры. Этика и эстетика педагогического труда. Педагогическое творчество и мастерство.

Тема 8. Проектирование и осуществление профессионального самообразования как условие развития профессиональной деятельности педагога.

Профессиональное развитие и становление педагога. Профессиональное развитие личности педагога. Профессиональное самообразование педагога. Проектирование образовательной траектории педагога.

Тема 9. Профессиональное становление педагога.

Профессиональное становление педагога: сущность, содержание и специфика. Профессионализм и саморазвитие педагога. Самовоспитание педагога. Обучение в вузе. Карьера педагога.

Вид аудиторной работы: практические занятия

Практические занятия 1, 2 «Общая характеристика профессионально-педагогической специальности»

План

1. Работа с базовыми понятиями: профессия, педагогическая профессия, учитель, преподаватель, наставник, педагог, специальность, педагогическая специальность, педагогическая квалификация, специализация.
2. История возникновения педагогической профессии. Ее особенности.
3. Профессионально-педагогическая специальность. Особенности специальности. Разнообразие специализаций.
4. Заполнение и защита рабочих листов по теме.

Задание к занятию: выскажите в свободной форме свое мнение по следующим вопросам:

1. Как Вы оцениваете роль педагога в современном обществе?
2. Какие трудности (проблемы) существуют у педагога, образовательных учреждений, системы образования на современном этапе развития общества?
3. Что можно сказать о престижности педагогической профессии?
4. Изменились ли сегодня принципы, по которым люди выбирают педагогическую профессию (профессию учителя)?
5. В чем состоит отличие предмета труда, орудий труда и продукта труда в профессии, например, столяра, токаря и педагога?
6. Приведите примеры профессий, относящихся к педагогическим. Докажите, что те или иные профессии имеют педагогические основы, хотя не являются собственно педагогическими.
7. Можно ли, на ваш взгляд, работать педагогом без желания?

Практическое занятие 3-4 «Общая характеристика профессионально-педагогической деятельности»

План

1. Работа с базовыми понятиями: деятельность, структура, цель, субъект, объект, умение, функция.
2. Сущность и структура профессионально-педагогической деятельности.
3. Содержание профессионально-педагогической деятельности.
Характеристика компонентов профессионально-педагогической деятельности.
4. Функции профессионально-педагогической деятельности. Раскройте их содержание.
5. Виды профессионально-педагогической деятельности. Их сущность.
6. Заполнение и защита рабочих листов по теме

Задание к занятию: составьте конспект-схему лекции «Профессионально- педагогическая деятельность».

Практические занятия 5-6 «Личность педагога профессионального обучения»

План

1. Работа с базовыми понятиями: индивид, личность, направленность личности, система, доминантный, периферийный, потребности, склонности, интересы, мотивы, модель.
2. Сущность профессионально-педагогической направленности педагога.
Характеристика компонентов профессионально-педагогической направленности.

Профессионально значимые личностные качества (ПЗЛК) педагога: доминантные, периферийные, негативные. Профессиональные противопоказания. Педагогические способности.

3. Сущность понятия «модель личности специалиста». Для чего нужна модель личности специалиста?
4. Заполнение и защита рабочих листов по теме.

Задание к занятию: подобрать педагогические ситуации, которые отражают проявление ПЗЛК в профессиональной деятельности педагога.

Практическое занятие 7-8 «Стратегия развития системы отечественного образования»

План

1. Образование как социальное явление и педагогический процесс.
2. Сущностные характеристики образования.
3. Система образования и ее развитие. Педагогическая система и ее виды.
4. Современные тенденции развития образования.
5. Модернизации отечественного образования как стратегия ее развития.
6. Система непрерывного педагогического образования.
7. Ведущие тенденции развития профессионального образования.

Задание к занятию: составить опорный конспект по теме «Стратегия развития системы отечественного образования»

Практические занятия 9-10 «Профессиональная подготовка педагога в образовательных учреждениях»

План

1. Работа с базовыми понятиями: содержание образования, образовательный стандарт, образовательная программа, учебный план, методы и организационные формы обучения.
2. Структура содержания освоения квалификации педагога профессионального обучения.
3. Классификация методов освоения квалификации педагога профессионального обучения. Организация самостоятельной работы студентов.
4. Характеристика форм освоения квалификации педагога профессионального обучения.
5. Заполнение и защита рабочих листов по теме.

Задания к занятию:

1. Подготовьте сообщения по теме «Характеристика форм учебных занятий»:
 - 1) Характеристика лекционного занятия.
 - 2) Характеристика семинарского занятия.
 - 3) Характеристика лабораторного занятия.
 - 4) Характеристика практического занятия (практикума).
2. Подберите цитаты, высказывания ученых, известных людей, педагогов и т.д., отражающие содержание данного семинара.

Практическое занятие 11-12 «Личностно-ориентированные технологии реализации профессиональных образовательных программ»

План

1. Работа с базовыми понятиями: «личность», «лично ориентированный подход», «лично ориентированное профессиональное образование», «технология», «педагогическая технология», «лично ориентированная технология обучения», «лично ориентированные технологии профессионального образования».
2. Виды лично ориентированных технологий профессионального образования. Сущность некоторых из них.
3. Характеристика технологий реализации профессиональных образовательных программ.
4. Заполнение и защита рабочих листов по теме.

Задания к занятию: подготовьте сообщения по теме «Характеристика технологий реализации профессиональных образовательных программ»:

1. Тренинг
2. Деловая игра
3. Мозговой штурм
4. Технология case-study

Практическое занятие 13-14 «Профессионально-личностное самоопределение и самосовершенствование учителя»

План

1. Профессионально-личностное самоопределение будущего учителя.
2. Смыслжизненное самоопределение учителя. Логика самоопределения.
3. Способы осознания и осмысления внутреннего мира личности.
4. Я-концепция учителя. Принятие себя. Самораскрытие.
5. Профессионально-личностное самосовершенствование педагога.
6. Саморазвитие: понятие и формы саморазвития.
7. Философские истоки профессионально-личностного самоопределения и самосовершенствования:
 - философия долженствования;
 - философия существования (экзистенциализм);
 - философия космизма;
 - концепция космической духовности

Практическое занятие 15-16 «Требования государственного образовательного стандарта к личности и компетентности педагога»

План

1. Содержание государственного образовательного стандарта по специальности.
2. Компетентный подход, профессиональная компетентность педагога, профессиональная компетенция.
3. Профессиограмма педагога.
4. Педагогические способности: дидактические, организационно-коммуникативные, личностные, рефлексивные, креативные.

Задания к занятию: Составить структурно-логическую схему содержания темы.

Выписать требования государственного образовательного стандарта по специальности, перечень ключевых компетенций, знаний, умений, способностей

Практическое занятие 17-18 «Профессиональное становление личности педагога»

План

1. Сущность понятия «профессиональное становление педагога». Виды профессионального становления.
2. Факторы, оказывающие влияние на профессиональное становление педагога.
3. Этапы профессионального становления. Анализ разных подходов.
4. Пути овладения профессией педагога.
5. Заполнение и защита рабочих листов по теме.

Задания к занятию: спроектировать программу личного профессионального становления.

Лабораторные занятия по данным учебным планам не предусмотрены.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся (Таблица 3)

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Общая характеристика и перспективы развития профессиональной подготовки современного педагога	<p>Эссе - самостоятельная творческая письменная работа. По форме эссе обычно представляет собой рассуждение – размышление (реже рассуждение – объяснение), поэтому в нём используются вопросно-ответная форма изложения, вопросительные предложения, ряды однородных членов, вводные слова, параллельный способ связи предложений в тексте.</p> <p>Структура эссе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Содержит краткое обоснование актуальности и важности выбранной для исследования проблемы. Во введении необходимо сформулировать цель и задачи исследования, а также дать краткое определение используемых в работе понятий и ключевых терминов. Однако их количество в эссе не должно быть излишне большим (как правило, три или четыре). 2. Содержание основной части эссе. Данная часть работы предполагает развитие авторской аргументации и анализа исследуемой проблемы, а также обоснование выводов, на основе имеющихся данных, положений педагогической теории и практики, фактологического материала. При цитировании необходимо брать текст в кавычки и давать точную отсылку к источнику (включая номер страницы). Если не делать этого, т.е. выдавать чужие мысли за свои, то это будет считаться плагиатом (одной из форм обмана); даже в том случае, когда автор эссе передает текст своими словами (приводит краткое его содержание или перефразирует) необходимо дать отсылку к источнику. <p>В случае сообщения о взглядах определенного автора или авторов, полемизирующих между собой, также необходима отсылка к источнику. Дословное изложение прочитанной литературы недопустимо, так как противоречит самому смыслу эссе, не создает условий для выработки личного мнения. В случае если автор сталкивается с положением, когда у различных авторов нет единой точки зрения по рассматриваемому вопросу, необходимо привести высказывания нескольких авторов, стоящих на разных позициях и представить свое отношение к ним, дать аргументированное изложение собственного понимания вопроса.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Заключительная часть эссе должна содержать обобщение результатов исследования в форме краткого изложения основных аргументов автора. При этом следует помнить, что заключение должно быть очень кратким. Заключительная часть может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение (импликацию) данного исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами. Следует в нескольких предложениях объяснить, почему это было бы полезно, и коротко проиллюстрировать, как это может быть сделано. Полезно отметить возможные направления дальнейшего развития темы эссе. <p>Соотношение структурных элементов эссе к общему объему работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вступление (актуализация заявленной темы эссе) 20%; - Основная часть (три аргументированных доказательства тезиса, выражающих личное мнение, позицию автора и имеющих в своей основе научный подход) 60%; - Заключение (вывод, резюмированное изложение главной идеи основной части) 20%.

2.	Современная образовательная ситуация и требования подготовки современного педагога	<p>Реферат – это компилятивный обзор нескольких изданий (или краткоеизложение книги, статьи) по проблеме, обозначенной в теме.</p> <p>Содержание и оформление разделов реферата:</p> <p>В Оглавлении приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.</p> <p>Введение. Обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект (предмет) рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзоримеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.</p> <p>Основные требования к введению: очень часто введение путают с вступлением и в этой части реферата пишут предысторию рассматриваемой проблемы, что само по себе уже является частью основного содержания, поэтому во введении не следует концентрироваться на содержании; введение должно включать краткое обоснование актуальности темы реферата, где требуется показать, почему данный вопрос может представлять научный интерес и есть ли связь представляемого материала с современностью. Таким образом, тема реферата должна быть актуальна либо с научной точки зрения (невьясненность вопроса, многочисленные теории и споры), либо с современных позиций; очень важно, чтобы студент выделил цель (или несколько целей), а также задачи, которые требуется решить для выполнения цели (например, целью может быть показ разных точек зрения на ту или иную проблему, а в качестве задач может выступать описание методов решения этих проблем) - обычно одна задача ставится на один параграф реферата. Частой ошибкой при определении целей и задач исследования является неправильная их формулировка. Так, в качестве цели указывается «сделать». Правильно будет использовать глаголы «раскрыть», «определить», «установить», «показать», «выявить», «описать», «проследить» и т.д.; введение должно содержать также и краткий обзор изученной литературы, в котором указывается взятый из того или иного источника материал, кратко анализируются изученные источники, показываются их сильные и слабые стороны; объем введения обычно составляют две страницы текста; исходя из всего вышеуказанного, введение необходимо писать в последнюю очередь при работе над рефератом.</p> <p>Основная часть должна соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должныпоказать умение бакалавра сжато, логично и аргументировано излагать материал. Обычно решению каждой задачи, как правило, посвящена одна глава работы. В работах, носящих, в основном, теоретический характер, анализируя литературу по теме исследования, изучая, описывая опыт наблюдаемых событий (явлений), автор обязательно высказывает свое мнение и отношение к затрагиваемым сторонам проблемы.Глава должна заканчиваться выводами или хотя бы констатацией итогов.</p> <p>Заключительная часть представляет собой стройное изложение результатов работы над темой.</p> <p>Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.</p>
3.	Общая характеристика педагогической профессии. Сущность и содержание профессионально педагогической деятельности	<p>Мультимедийная презентация (презентация результатов деятельности) представляет собой сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду. Как правило, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации.</p> <p>Структура презентации:</p> <p>Введение (план презентации): очерчивает круг вопросов, о которых пойдет речь в презентации. Во введении определяется актуальность темы, дается характеристика направления исследования. Можно оформить в виде гиперссылок.</p>

4.	Профессиональная компетентность и готовность педагога к профессионально-педагогической деятельности	<p>Объем - не более одного слайда.</p> <p>Основная часть: формулируются задачи, которые предстоит разрешить в процессе работы с презентацией. Рассматриваются варианты решения поставленных задач. Это должна быть не сама содержательная информация, но пояснения к ней - рисунки, схемы, основные тезисы, которые могут записать слушатели. Содержательную информацию должен излагать докладчик.</p> <p>Заключение (выводы): в заключение кратко в 3-5 тезисах излагаются основные результаты представленной работы.</p> <p>Список использованных источников: список использованной литературы является составной частью справочного аппарата работы и помещается после заключения. Содержит библиографическую информацию об основных рассматриваемых или рекомендуемых документах.</p>
5.	Профессиональная компетентность: сущность, структура. Мета-компетентность как ядро профессионально-педагогической деятельности	<p>Информационный поиск (поиск фактических сведений) – поиск неструктурированной документальной информации.</p> <p>Алгоритм поисковой деятельности (совокупность операций, выполняемых в строго установленном порядке дискретными - прерывистыми - «шагами»):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационная подготовка поиска. На этом этапе уточняется запрос, дополняются исходные данные о предмете поиска. Вместе с информационным консультантом (чаще всего библиотечным работником) или самостоятельно определяется тип поисковой задачи, используется опыт решения аналогичных задач. 2. Моделирование источников поиска. На этом этапе выявляется идеальный источник информации, который бы полностью отвечал характеру поисковой задачи. Если в библиотеке есть информационный источник, соответствующий виду запроса, поиск можно считать успешно завершённым. Однако чаще всего сложные запросы требуют обращения к многим полезным источникам для сплошного поиска, поскольку один источник не дает релевантной информации. В этом случае исследуются все информационные источники данной информационно-поисковой системы. 3. Выбор оптимального пути поиска. Среди имеющегося множества информационных источников ищем близкие к характеру поисковой задачи. На этом этапе используются каталоги, картотеки, справочные пособия, библиографические указатели, списки новых поступлений, базы данных, справочный аппарат первичных документов. 4. Реализация поиска - это этап получения конкретного ответа в соответствии с запросом, просмотр информационных источников, выявление и отбор нужной информации из этих источников. 5. Оценка результатов поиска - этап, на котором проверяются точность, качество проведенного информационного поиска. Пользователь должен быть уверен в том, что если информация не найдена, ее нет в данном информационно-поисковом массиве. Определение результатов поиска - очень сложный этап, он требует высокого, подчас профессионального уровня информационной деятельности, знания методики информационного процесса, средств выполнения запроса. На данном этапе более всего нужна помощь посредника - специалиста информационной службы. На первом этапе - информационной подготовки поиска - уточняется запрос, то есть обращение пользователя в информационную службу, отражающее потребность в информации. <p>Формулировка информационного запроса должна отражать действительные потребности и интересы его автора. В запросе важны ясность образа предмета потребности, представление о конечном результате решаемой информационной задачи.</p>

6.	Педагогическое взаимодействие в деятельности современного педагога	<p>Коллоквиум – форма учебного занятия, дает возможность преподавателю проверки качества усвоения пройденного материала бакалаврами и выявление недостаточно изученных вопросов ими.</p> <p>Этапы проведения коллоквиума:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап: формулирование темы и проблемных вопросов для обсуждения; предоставление списка дополнительной литературы; постановка целей и задач занятия; разработка структуры занятия; консультация по ходу проведения занятия; 2. Начало занятия: подготовка аудитории: поскольку каждая микрогруппа состоит из 5-7 студентов, то парты нужно соединить по две, образовав квадрат, и расставить такие квадраты по всему помещению. Комплектация микрогрупп. Раздача вопросов по заданной теме для совместного обсуждения в микрогруппах. 3. Подготовка бакалавров по поставленным вопросам. 4. Этап ответов на поставленные вопросы: порядке, установленном преподавателем, представители от микрогрупп зачитывают выработанные, в ходе коллективного обсуждения, ответы; бакалавры из других микрогрупп задают вопросы отвечающему, комментируют и дополняют предложенный ответ; преподаватель регулирует обсуждения, задавая наводящие вопросы, корректируя неправильные ответы (важно, чтобы преподаватель не вмешивался напрямую в ход обсуждения, не навязывал собственную точку зрения); после обсуждения каждого вопроса необходимо подвести общие выводы и логично перейти к обсуждению следующего вопроса (важно вопросы распределить таким образом, чтобы ответы микрогрупп чередовались); после обсуждения всех предложенных вопросов преподаватель подводит общие выводы; 5. Итог: преподаватель соотносит цели и задачи данного занятия и итоговые результаты, которых удалось достичь; заключительный этап суммирует все достигнутое с тем, чтобы дать новый импульс для дальнейшего изучения и решения обсуждаемых вопросов.
7.	Педагогическое общение как основа профессионально-педагогической деятельности и компетентности педагога.	<p>Ответ на практическом (семинарском) занятии - это особая форма учебно-теоретических занятий, которая как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Семинар обычно посвящен детальному изучению отдельной темы.</p> <p>Алгоритм подготовки к практическому (семинарскому) занятию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При ответе на теоретические вопросы занятия следует использовать конспект лекций по данной теме, соответствующие нормативные акты и учебные пособия. Ответ на теоретический вопрос должен быть полным, аргументированным со ссылками на соответствующие нормы действующего законодательства. 2. Бакалавры могут записать тезисы ответа на теоретические вопросы по теме семинарского занятия, которые можно использовать при ответе на поставленный вопрос. Бакалавры имеют право дополнять ответ, но только после того как выступающий закончит свое выступление или выскажет свою точку зрения. 3. Ответы на практические задания должны быть аргументированы, свои выводы бакалавры должны обосновывать ссылками на конкретные источники.

8.	Проектирование и осуществление профессионального самообразования как условие развития профессиональной деятельности педагога.	<p>Проект - «ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией» (В.Н.Бурсков, Д.А. Новиков).</p> <p>Этапы работы над проектом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диагностика ситуации (проблематизация, целеполагание, конкретизация цели, форматирование проекта); 2. Проектирование (уточнение цели, функций, задач и плана работы; теоретическое моделирование методов и средств решения задач; детальная проработка этапов решения конкретных задач; пошаговое выполнение запланированных проектных действий; систематизация и обобщение полученных результатов, конструирование предполагаемого результата, пошаговое выполнение проектных действий); 3. Рефлексия (выяснение соответствия полученного результата замыслу; определение качества полученного продукта; перспективы его развития и использования).
9.	Профессиональное становление педагога.	<p>Тематическое «Портфолио» - материалы, отражающие цели, процесс и результат решения какой-либо конкретной проблемы в рамках той или иной темы курса.</p> <p>Этапы работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обосновать выбор темы портфолио и дать название своей работе; 2. Выбрать рубрики и дать им названия; 3. Найти соответствующий материал и систематизировать его, представив в виде конспекта, схемы, кластера, интеллект-карты, таблицы; 4. Составить словарь терминов и понятий на основе справочной литературы; 5. Подобрать необходимые источники информации (в том числе интернет-ресурсы) по теме и написать тезисы; 6. Подобрать статистический материал, представив его в графическом виде; сделать выводы; 7. Подобрать иллюстративный материал (рисунки, фото, видео); 8. Составить план исследования; 9. Провести исследование, обработать результаты; 10. Проверить наличие ссылок на источники информации.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Формой промежуточной аттестации является зачет.

Шкала перевода баллов в оценки:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

Студенты, набравшие по дисциплине менее 30 баллов, к зачету не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачета, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачет. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета.

Перечень вопросов к зачету:

- 1 Сущность педагогической деятельности
2. Происхождение педагогической деятельности
3. Профессиональная и непрофессиональная педагогическая деятельность
4. Педагогическая деятельность как профессия
5. Педагогические основы профессиональной деятельности
6. Ценностные характеристики педагогической деятельности
7. История становления образовательных учреждений – школ для подготовки учителя
8. Модель современного педагога
9. Профессиональный стандарт «ПЕДАГОГ» как основа профессиональной подготовки педагога
10. Функции профессионально педагогической деятельности современного педагога
11. Профессиональная компетентность педагога.
12. Педагогическое взаимодействие субъектов образовательного процесса
13. Педагогическое общение и его характеристика
14. Функции и средства педагогического общения
15. Стили общения и стили педагогического руководства
17. Педагогический такт и решение конфликтных ситуаций
18. Общая культура как условие профессионализма педагога
19. Ценностные ориентации как компоненты педагогической культуры
20. Этика и эстетика педагогического труда
21. Общечеловеческое и национальное в образовании
22. Научно-технологический прогресс, вечные ценности жизни и воспитание человека
23. Система образования в современной России: резервы и тенденции развития
24. Стабильность и динамичность школы как образовательной системы
25. Смыслотворчество и мастерство педагога
26. Профессионализм педагога: основные этапы
29. Саморазвитие педагога.
30. Этапы становления педагога
31. Основные механизмы развития и становления педагога
32. Программа становления и развития педагога

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (из паспорта компетенций)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	-	Мультимедийная презентация (презентация результатов деятельности)	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
2.	УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	-	Мультимедийная презентация (презентация результатов деятельности)	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1.Основная литература:

1. Андриади, И.П. Основы педагогического мастерства: учебник / И.П. Андриади. -- 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 209 с. – (Высшее образование: Бакалавриат), — www.dx.doi.org/10.12737/16061. - ISBN 978-5-16-011222-0 (print); ISBN 978-5-16-103378-4 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959864>

2. Левитес, Д. Г. Педагогические технологии : учебник / Д.Г. Левитес. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 403 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/19993. - ISBN 978-5-16-011928-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027031>

3. Маленкова, Л. И. Теория и методика воспитания : учебник / Л.И. Маленкова ; под ред. П.И. Пидкасистого. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 483 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039193. - ISBN 978-5-16-015505-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039193>

4. Шайденко, Н. А. Введение в профессионально-педагогическую специальность: Учебное пособие / Шайденко Н.А. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 100 с. (Высшее образование)ISBN 978-5-16-106915-8 (online). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/975963>

5. Орлов, А. А. Введение в педагогическую деятельность. Практикум : учебно-методическое пособие / А.А. Орлов, А.С. Агафонова ; под ред. А.А. Орлова. – 2-е изд., стер. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 258 с.— (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1000610. - ISBN 978-5-16-014713-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1000610>

6. Педагогика : учебник / В.Г. Рындак, А.М. Аллагулов, Т.В. Челпаченко [и др.] ; под общ. ред. В.Г. Рындак. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 427 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). —

DOI 10.12737/25026. - ISBN 978-5-16-012624-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086772>

7.2 Дополнительная литература:

1. Мандель, Б. Р. Технологии педагогического мастерства / Б.Р. Мандель. - Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 211 с. ISBN 978-5-9558-0471-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/525397>

2. Околелов, О. П. Инновационная педагогика : учеб. пособие / О.П. Околелов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. – 167 с. – (Высшее образование: Магистратура). – www.dx.doi.org/10.12737/24344. - ISBN 978-5-16-012564-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1001106>

3. Карманова, Е. В. Организация учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий : учебное пособие / Е.В. Карманова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 109 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/textbook_5c78d48f806311.69823220. - ISBN 978-5-16-014057-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1124351>

4. Скакун, В. А. Основы педагогического мастерства : учебное пособие / В.А. Скакун. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-724-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1059387>

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>

2. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	http://znanium.com/	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	http://www.iprbookshop.ru/	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный

				<i>договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026</i>
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	https://urait.ru/	<i>ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025</i>
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных “EastView” ООО «ИВИС»	Сторонняя	https://dlib.eastview.com/browse	<i>ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022</i>

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Лицензионное ПО: пакет программ MicrosoftOffice 2010/2013/365; Windows 8/10; Интернет-соединение на базе ADSL.

- ПО, находящееся в свободном доступе: пакет программ OpenOffice; браузер GoogleChrome (или аналогичный).

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 7 на 100 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: платформа MS Teams, операционная система UbuntuLTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
А.Г. Поливаев
23.06.2021

ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
профиль подготовки: Математика; физика
форма(ы) обучения
(очная)

Каташинская Л.И. Возрастная анатомия, физиология и здоровый образ жизни. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Математика; физика, очной формы обучения. Ишим, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: <https://ishim.utmn.ru/sveden/educaton/#>.

Пояснительная записка

Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и здоровый образ жизни» является:

формирование у студентов систематизированных знаний, умений и навыков в области возрастной анатомии, физиологии и здорового образа жизни, осуществление биологического подхода к организму школьника как объекту психолого-педагогического воздействия, способности использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, в том числе с обучающимися с особыми образовательными потребностями.

Задачи:

1. Установление морфофункциональных связей организма как единого целого, неразрывного единства и взаимообусловленности формы и функции.
2. Рассмотрение закономерных онтогенетических преобразований детского организма, его органов и систем в процессе роста и развития.
3. Выяснение закономерностей адаптации организма к действию различных факторов среды в зависимости от возраста.
4. Формирование ценности здорового образа жизни.
5. Овладение простыми методами определения морфофункционального состояния организма.
6. Ориентация на практическое применение полученных знаний и умений в учебно-воспитательном процессе средней школы

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и здоровый образ жизни» относится к обязательной части дисциплин блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения в средней школе предметов «Биология», на довузовском уровне образования. Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и здоровый образ жизни» является основой для изучения таких дисциплин, как «Теория обучения и воспитания», «Профессиональная компетентность педагога».

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ОПК-6 способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными	ОПК.6.1. Демонстрирует умения отбирать знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для обучения, развития,	Знает анатомо-физиологические закономерности роста и развития детей, чувствительные и критические периоды развития ребенка; психофизические особенности, в том числе особые образовательные потребности обучающихся. Умеет применять полученные теоретические знания и практические умения в учебной и профессиональной деятельности, строить образовательный

потребностями	воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	процесс с учётом здоровьесберегающих технологий, разрабатывать и проводить мероприятия по повышению умственной работоспособности и профилактике заболеваний учащихся, определять возможные нарушения и отставание в развитии психофизиологических функций.
	ОПК.6.2. Демонстрирует умения отбирать психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	
	ОПК.6.3. Применяет психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
		4
Общий объем зач. ед.	4	4
час	144	144
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	52	52

Лекции	16	16
Практические занятия	34	34
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		
Консультации и иная контактная работа	2	2
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	92	92
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)	экзамен	экзамен

3. Система оценивания

3.1 Оценивание знаний, умений и навыков студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины, производится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет» (утверждено Решением Ученого совета от 31.08.2020, протокол №10).

Виды контроля	Количество баллов
Выполнение тестов	1-20
Выполнение контрольной работы	1-20
Подготовка доклада с презентацией	1-15
Подготовка реферата	1-15
Сдача зачета по вопросам	1-30
ИТОГО	100

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объём дисциплины (модули), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Консультации и иная контактная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Закономерности роста и развития детского организма. Наследственность и среда. Их влияние на развитие детского	4	2	2		

	организма					
2.	Развитие регуляторных систем (гуморальной и нервной).	8	2	6		
3.	Изменение функции сенсорных, моторных, висцеральных систем на разных возрастных этапах.	8	4	4		
4.	Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции.	6	2	4		
5.	Закономерности онтогенетического развития опорно-двигательного аппарата.	4	2	2		
6.	Анатомо-физиологические особенности созревания мозга. Психофизиологические аспекты поведения ребенка, становление коммуникативного поведения. Речь.	6	2	4		
7.	Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Готовность к обучению.	5	1	4		
8.	Здоровый образ жизни	9	1	8		
9.	Экзамен	2				2
	Итого (часов)	52	16	34		2

4.2 Содержание дисциплины (модуля) по темам

1. Общие вопросы анатомии и возрастной физиологии

Предмет и методы анатомии и возрастной физиологии. Введение. Уровни организации живой системы.

Онтогенез. Понятие об онтогенезе, возрастная периодизация онтогенеза, календарный и биологический возраст, их соотношение, критерии определения биологического возраста на разных этапах онтогенеза.

Закономерности роста и развития организма человека. Влияние наследственности и среды на рост и развитие детского организма. Сенситивные периоды развития ребенка.

Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Школьная зрелость. Готовность к обучению.

2. Развитие регуляторных систем (гуморальной и нервной).

Нервная система. Части нервной системы. Функции нервной системы. Основные этапы развития нервной системы и общая схема ее строения. Определяющая роль нервной системы в развитии организма ребенка и в осуществлении его взаимосвязи и взаимодействия с внешней средой.

Нейрон как основная структурная единица нервной системы. Строение и функции нейрона. Строение и свойства нервных волокон. Механизм и скорость проведения по нервным волокнам. Связь между нейронами. Синапсы. Строение синапса, передача возбуждения в синапсе, роль медиаторов в процессе передачи возбуждения. Торможение как одна из форм деятельности нейрона. Современные представления о механизмах торможения.

Развитие нейрона, образование дендритов и аксона. Миелинизация нервных волокон. Изменение структуры и функций нейрона с возрастом у ребенка.

Рефлекс. Общая схема рефлекторной дуги, ее звенья. Классификация рефлексов. Особенности рефлекторной деятельности на разных возрастных этапах развития ребенка.

Координация рефлексов. Принцип обратной связи, иррадиация, индукция и доминанта. Развитие рефлекторной деятельности в онтогенезе. Особенности протекания процессов иррадиации, индукции и доминанты у детей.

Строение и функции головного и спинного мозга. Отделы головного мозга. Возрастные изменения строения и функций ЦНС. Развитие спинного мозга у ребенка. Развитие мозгового ствола и усложнение функций его отделов в зависимости от возраста. Развитие мозжечка. Усложнение двигательной функции ребенка в связи с развитием мозжечка. Строение коры больших полушарий головного мозга человека. Развитие коры больших полушарий. Электроэнцефалограмма, ее особенности у детей и подростков.

Строение и функции автономной нервной системы, возрастные изменения соотношения тонуса симпатических и парасимпатических центров.

Эндокринные железы. Гормоны, их действие. Понятие о гипо- и гиперфункции желез внутренней секреции. Обзор эндокринных желез, гормонов и их действия. Стресс, стадии стресс-реакции. Роль гормонов коры надпочечников в осуществлении общего адаптационного синдрома. Развитие эндокринных желез в онтогенезе. Половое созревание. Первичные и вторичные половые признаки.

3. Изменение функции сенсорных, моторных, висцеральных систем на разных возрастных этапах

Значение сенсорных систем. Структурно – функциональная организация сенсорной системы. Общие свойства рецепторов, их классификация.

Зрительная сенсорная система. Строение глаза. Светопреломляющий аппарат глаза. Аккомодация. Острота зрения. Строение сетчатки глаза. Двойственность зрения. Цветовое зрение. Световая и цветовая чувствительность у детей различного возраста. Бинокулярное зрение. Нарушения зрения у детей. Гигиена зрения.

Слуховая сенсорная система. Строение уха. Теории слуха. Возрастные изменения порога слышимости. Значение слуха в формировании речи. Гигиена слуха.

Строение и функции кожи. Кожа как орган чувств, Значение кожного анализатора для развития сенсорных функций. Особенности строения кожи у детей разного возраста. Гигиена кожи. Гигиенические требования к одежде.

Кровь. Значение крови. Плазма крови и ее физико-химические свойства. Форменные элементы крови. Эритроциты, их количество, структура и функции. Гемоглобин, его свойства. Скорость оседания эритроцитов. Лейкоциты, их значение. Общее количество лейкоцитов, формы лейкоцитов, лейкоцитарная формула. Иммунные свойства крови. Виды и факторы иммунитета. Функция Т- и В- лимфоцитов. Группы крови человека. Резус-фактор. Тромбоциты, их значение. Процесс свертывания крови. Возрастные изменения состава и свойств крови.

Сосудистая система. Общая схема кровообращения. Строение сердца. Свойства сердечной мышцы. Автоматизм сердца. Сердечный цикл. Систолический (СО) и минутный объем крови (МОК). Давление крови и факторы, его обуславливающие. Показатели артериального давления, возрастные изменения АД. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов. Кровообращение плода. Изменения кровообращения, связанные с актом рождения. Строение и размеры сердца ребенка. ЧСС, длительности сердечного цикла, СО и МОК у детей разного возраста. Изменения с возрастом ребенка тонуса сердечно - сосудистых центров.

Пищеварение как начальный этап обмена веществ. Обзор органов пищеварения. Моторная функция пищеварительного тракта. Секреторная функция пищеварительных желез. Пищеварительные ферменты. Пищеварение в ротовой полости, желудке, кишечнике. Всасывание. Развитие и смена зубов. Изменения с возрастом ребенка формы, строения и расположения органов желудочно-кишечного тракта. Изменения ферментативного состава пищеварительных соков. Особенности всасывательной функции различных отделов пищеварительного тракта у детей.

Дыхательная система, строение и развитие органов дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Типы внешнего дыхания, их зависимость от возраста и пола. Легочная вентиляция. Легочные объемы. Возрастные изменения показателей внешнего дыхания. Газообмен в легких и тканях.

Перенос газов кровью. Регуляция дыхания. Изменение возбудимости дыхательного центра с возрастом ребенка.

Выделение. Мочевые органы. Строение почки. Нефрон. Образование мочи. Выведение мочи. Нервная и гуморальная регуляция мочеобразования и мочевыделения. Особенности строения и функции почек на разных возрастных этапах. Возрастные изменения мочевыделения. Рефлекс мочеиспускания. Ночное недержание мочи у детей, его причины.

4. Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции

Обмен веществ. Фазы обмена веществ. Понятие о промежуточном обмене. Роль ферментов в процессах обмена веществ.

Структура, функции и обмен белков в организме. Азотистый баланс Незаменимые аминокислоты. Значение и превращения углеводов в организме. Постоянство содержания глюкозы в крови, гипо- и гипергликемия. Значение липидов, их структура, превращения в организме. Значение воды и минеральных веществ, их обмен. Витамины, их физиологическое значение. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Регуляция обмена веществ.

Изменение с возрастом ребенка потребности организма в белках. Ретенция белка у детей. Особенности жирового обмена у детей, потребность в жирах в зависимости от возраста. Особенности обмена углеводов в разные возрастные периоды. Большая выносливость организма ребенка к повышенному содержанию сахара в крови. Значение витаминов, воды и минеральных солей в организме ребенка.

Энергетический обмен. Методы исследования энергетических затрат организма. Прямая и непрямая калориметрия. Основной обмен. Величина основного обмена в зависимости от возраста. Особенности энергетического обмена при мышечной работе у детей.

Терморегуляция, ее возрастные особенности. Теплопродукция. Сократительный и несократительный термогенез. Теплоотдача. Значение сосудодвигательных реакций и потоотделения для теплоотдачи. Теплоотдача при различных условиях температуры, влажности и движения окружающего воздуха. Центральные механизмы терморегуляции. Роль гипоталамуса в поддержании постоянства температуры тела. Особенности терморегуляции организма ребенка.

5. Закономерности онтогенетического развития опорно-двигательного аппарата

Скелет. Его значение и общий план строения. Химический состав и строение костей. Рост и развитие костей. Соединения костей. Суставы. Возрастные изменения скелета туловища, головы и конечностей. Костный возраст. Гигиенические аспекты формирования скелета. Осанка и её нарушения. Причины сколиозов и других нарушений опорно-двигательного аппарата.

Мышцы. Строение скелетных мышц. Двигательные единицы. Обзор основных групп скелетных мышц. Мышечное сокращение и его режимы. Динамическая и статическая работа. Утомление мышц.

Физическая работоспособность и методы ее определения.

Изменения структуры мышц с возрастом. Возрастные изменения функциональных показателей деятельности скелетных мышц и двигательных качеств. Сила мышц и скорость их сокращения в детском возрасте. Изменения ловкости движений с возрастом. Возрастные особенности физической выносливости.

Гигиеническое обоснование позы ученика при правильной посадке. Влияние физической культуры и спорта на развитие опорно-двигательного аппарата у детей.

6. Анатомо-физиологические особенности созревания мозга. Психофизиологические аспекты поведения ребенка, становление коммуникативного поведения. Речь.

Высшая нервная деятельность и психофизиология. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в развитии учения о ВНД. Условные и безусловные рефлексы, их отличия. Условия образования условных рефлексов. Временная связь. Классификация УР. Роль торможения в процессах ВНД. Виды торможения в коре головного мозга: безусловное (индукционное и запаздывательное), условное (угасательное, дифференцировочное, запаздывательное, условный тормоз).

Динамический стереотип. Учение П.К.Анохина о функциональных системах организма. Структура функциональной системы.

Две сигнальные системы действительности у человека. Отличия слова как сигнала от первосигнальных раздражителей.

Психофизиологические основы индивидуальных различий. Учение И.П. Павлова о типах ВНД. Общие и специально человеческие типы. Развитие представлений о типах ВНД в современной психофизиологии. Возрастные изменения свойств нервной системы у детей.

Симулзависимое (облигатное), эффектзависимое (ассоциативное) и когнитивное научение и последовательность развития этих форм научения у детей. Импринтинг. Развитие условнорефлекторной деятельности у детей.

Коммуникативное поведение, его развитие в детстве. Формирование речи и мышления у детей. Функции сенсорной и моторной речи, их взаимосвязь. Речевые центры коры. Образование речевых условных рефлексов у детей.

Биологические ритмы организма. Их виды. Биологический ритм "сон - бодрствование". Циклы сна и бодрствования.

Психофизиология внимания. Роль ориентировочного рефлекса в акте произвольного внимания. Современные представления о физиологических основах внимания. Возрастные изменения внимания.

Восприятие. Проекционные и ассоциативные зоны коры больших полушарий, их сенсорные функции. Развитие восприятия у детей.

Память, ее виды. Психофизиология памяти. Память и обучение. Особенности памяти у детей в зависимости от возраста.

Эмоции, их моторные и вегетативные компоненты. Биологическая, центральная и информационная теория эмоций. Роль эмоций в ВНД детей.

Умственное утомление. Стадии его развития. Диагностика.

7. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Готовность к обучению

Физическое развитие, его соматометрические, соматоскопические и физиометрические показатели. Изменение с возрастом показателей физического развития. Физическое развитие как критерий здоровья. Здоровье школьника, его критерии. Индивидуальное здоровье школьников. Группы здоровья школьников. Группы для занятий по физическому воспитанию. Показатели здоровья детского коллектива.

Гигиена деятельности детей и подростков. Гигиенические нормы учебной и трудовой деятельности, физического воспитания. Работоспособность. Утомление. Проблема сохранения и улучшения умственной и физической работоспособности школьников. Профилактика переутомления. Режим дня. Режим образовательного учреждения. Гигиенические требования к уроку и другим формам учебных занятий, переменам, к расписанию уроков.

8. Здоровый образ жизни

Индивидуальные и социальные аспекты здоровья и здорового образа жизни. Образ жизни: определение, категории. Факторы, влияющие на здоровье. Рациональное питание – основной фактор здорового образа жизни. Способы становления, улучшения и восстановления физического здоровья. Гиподинамия как фактор риска развития заболеваний. Психическое здоровье и его оценка. Вред алкоголя. Причины и факторы, приводящие к алкогольной ассоциированной патологии. Особенности алкоголизации детей и подростков. Вред табакокурения. Меры профилактики и лечение никотиновой зависимости. Наркотические вещества и их отрицательное влияние на организм человека. Наркомания и ее виды. Меры профилактики и борьба с потреблением наркотических веществ. Токсические вещества и их отрицательное влияние на организм человека. Инфекции, передающиеся половым путем, их влияние на организм человека. Факторы риска и пути предотвращения инфекций, передающихся половым путем.

Планы практических занятий

- Работа №1. Оценка индивидуального уровня здоровья и биологического возраста
 Работа №2. Оценка уровня физического развития школьников
 Работа №3. Оценка типа телосложения методом индексов
 Работа №4. Исследование осанки тела и сводчатости стопы
 Работа №5. Определение показателей умственной работоспособности учащихся
 Работа №6. Диагностика утомления учащихся
 Работа №7. Определение физической работоспособности
 Работа №8. Оценка состояния сердечно-сосудистой системы
 Работа №9. Оценка функционального состояния и адаптации учащихся к образовательному процессу
 Работа №10. Физиология анализаторов
 Работа №11. Дыхание. Энергетический обмен
 Работа №12. Физиолого-гигиеническая оценка организации урока и режима дня учащихся
 Работа №13. Гигиеническая оценка классного помещения и мебели
 Работа №14. Гигиена питания
 Работа №15. Определение особенностей внимания и памяти школьников
 Работа №16. Определение свойств нервной системы
 Работа №17. Определение типа высшей нервной деятельности

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Введение. Закономерности роста и развития детского организма. Наследственность и среда. Их влияние на развитие детского организма	Тесты. Подготовка к контрольным вопросам.
2	Развитие регуляторных систем (гуморальной и нервной).	Тесты. Подготовка к контрольным вопросам.. Подготовка реферата
3	Изменение функции сенсорных, моторных, висцеральных систем на разных возрастных этапах.	Тесты. Подготовка к контрольным вопросам. Подготовка реферата
4	Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции.	Тесты. Подготовка к контрольным вопросам. Подготовка реферата
5	Закономерности онтогенетического развития опорно-двигательного аппарата.	Тесты. Подготовка к контрольным вопросам. Подготовка реферата

6	Анатомо-физиологические особенности созревания мозга. Психофизиологические аспекты поведения ребенка, становление коммуникативного поведения. Речь.	Тесты. Подготовка к контрольным вопросам. Подготовка к компьютерному тестированию
7	Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Готовность к обучению.	Тесты. Подготовка к контрольным вопросам. Подготовка к компьютерному тестированию.
8.	Здоровый образ жизни	Тесты. Подготовка к контрольным вопросам. Подготовка к компьютерному тестированию. Подготовка презентации по разделу здоровый образ жизни.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).

Темы для подготовки докладов с презентациями

Тема «Закономерности роста и развития детского организма»

Тема «Развитие нервной системы»

Тема «Сенсорные системы. Возрастные особенности»

Тема «Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы и системы крови»

Тема «Возрастные особенности дыхательной системы и энергетического обмена»

Тема «Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата»

Тема «Возрастные особенности обмена веществ»

Тема «Возрастные особенности высшей нервной деятельности»

Тема «Гигиена деятельности детей и подростков»

Письменные тестовые задания

Раздел 1

1. Укажите, в каком возрасте происходит более быстрый рост тела:

с 1 года до 3 лет

до 1 года

с 4 до 7 лет

с 8 до 11 лет

с 12 до 16 лет.

2. Укажите, в каком возрасте заканчивается рост тела у женщин:

15 лет

16 лет

17 лет

18 лет

20 лет

3. Укажите, в каком возрасте происходит половое созревание (пубертатный период):

17-20 лет

10-11 лет

7-9 лет

16-17 лет

12-16 лет

4. Укажите, как называется согласованность процессов роста и развития:

дифференциация

необратимость

акселерация

пропорциональность

гармоничность

Раздел 2

1. Укажите, какой из названных признаков характерен для условного рефлекса:

постоянный

непостоянный

видовой

врождённый.

с постоянным рецептивным полем

2. Укажите один из видов безусловного коркового торможения:

запредельное

запаздывательное

угасательное

дифференцировочное

условный тормоз

3. В каком возрасте образовавшиеся при выработке условных рефлексов временные связи отличаются наибольшей прочностью:

дети

подростки

юноши

взрослые

старика

4. Укажите начальный отдел рефлекторной дуги, воспринимающий раздражение:

рецептор

афферентный нерв

нервный центр

эфферентный нерв

эффектор

5. Укажите, какой из рефлексов классифицируется по биологическому значению:

пищевой

спинальный

бульбарный

интероцептивный

проприорецептивный

6. Укажите отдел головного мозга, достигающий наибольшего развития у человека:

большие полушария

продолговатый мозг

мозжечок

средний мозг

промежуточный мозг

7. Укажите, как называется ассоциативная деятельность коры больших полушарий по обобщению раздражителей:

анализ

синтез
 иррадиация
 конвергенция
 индукция

8. Укажите, развитие какой структуры центральной нервной системы продолжается в онтогенезе в наиболее поздние сроки:

спинной мозг
 ствол головного мозга
 мозжечок
 промежуточный мозг
 кора больших полушарий

9. Укажите, какой из названных признаков характерен для условного рефлекса:

постоянная рефлексогенная зона
 приобретённый
 врождённый
 видовой
 ведущая роль в осуществлении рефлекса спинного мозга

10. Укажите раздражители второй сигнальной системы:

вкусовые
 зрительные
 слуховые
 обонятельные
 словесные.

Раздел 3

Укажите переднюю часть сосудистой оболочки глаза:

зрачок
 хрусталик
 радужка
 ресничное тело
 роговица

2. Укажите, в каком возрастном периоде у школьников острота слуха достигает показателей взрослого человека.

6 - 7 лет
 8 - 9 лет
 20 - 11 лет
 12 - 13 лет
 14 - 15 лет

3. Укажите, в каком возрасте наименьшая величина артериального давления:

новорожденный
 первое детство
 второе детство
 подростковый
 юношеский

4. Укажите, в каком возрасте наблюдается наибольшая частота и наименьшая глубина дыхания в состоянии покоя:

новорожденный
 первое детство
 второе детство
 подростковый
 юношеский

5. Укажите структуру, входящую в состав среднего уха:

улитка

ушная раковина
 молоточек, наковаленка. стремечко
 полукружные каналы
 статолитовый аппарат

6. Укажите, какая структура относится к центральному отделу анализатора:
 рецепторы

афферентный нервный путь
 эфферентные нервы
 сенсорная зона коры больших полушарий
 подкорковые релейные ядра

7. Укажите, в каком возрасте резко повышается различительная цветовая чувствительность:

3-5 лет
 10-12 лет
 14-15 лет
 18-20 лет
 20-25 лет

8. Укажите, в каком возрасте имеется наибольшая аккомодационная способность глаза:

детский
 подростковый
 юношеский
 зрелый
 старческий

9. Укажите структуру внутреннего уха:

слуховые косточки
 улитка
 слуховая (евстахиева) труба
 барабанная перепонка
 наружный слуховой проход

10. Укажите, в каком возрасте острота зрения соответствует ее параметрам у взрослого человека:

3 - 4 года
 4 - 5 лет
 6 - 7 лет
 8 - 9 лет
 10 – 15 лет

Раздел 4

1. Укажите, недостаток, какого витамина в пище вызывает заболевание куриной слепотой и нарушение роста у детей:

A
 B1
 B2
 B12
 C

2. Укажите, белки, какого продукта являются неполноценными для питания:

мясо
 пшеничная мука
 яйца
 молоко
 рыба.

3. Укажите, почему железо - это необходимый элемент питания детей:

входит в состав гемоглобина
 участвует в построении костей
 входит в состав желудочного сока
 определяет рН реакцию крови.
 необходимо для возбуждения нервных клеток

4. Укажите, какой из названных продуктов содержит полноценные белки:

сахар
 пшеничный хлеб
 кукурузная каша
 мясо
 свиной шпик

5. Укажите, какой режим питания рекомендуется для школьников:

4-х-разовый приём пищи
 3-х-разовый
 2-х-разовый
 5-ти-разовый
 6-ти-разовый

Раздел 5

1. Укажите, в каком возрасте наблюдается резкое преобладание роста лицевого черепа над мозговым:

4 – 5 лет
 7 – 8 лет
 11 – 12 лет
 13 – 16 лет
 18 – 20 лет

2. Укажите, в каком возрасте наиболее быстро нарастает сила мышц:

3 – 4 года
 5- 7 лет
 9 – 12 лет
 13 – 16 лет
 17 – 18 лет

3. Укажите, школьная мебель каких групп ориентировочно необходима для 9 – 10 классов?

В,Г,Д
 А,Б,В
 Б,В
 Б,В,Г
 А,Б

4. Укажите, как называется осанка с боковым изгибом позвоночника:

нормальная
 кифотическая
 сутуловатая
 сколиотическая.
 лордотическая.

5. Укажите, в каком возрасте завершается сращение костей таза в единую тазовую кость у девочек:

17 - 18 лет
 12 – 13 лет
 10 – 11 лет
 5 – 6 лет
 3 – 4 года

Раздел 6

1. Укажите, какая особенность нервной системы характерна для ВНД ребенка в младшем школьном возрасте:

- преобладание первой сигнальной системы
- преобладание второй сигнальной системы
- одинаковое развитие обеих сигнальных систем
- сила возбуждения
- сила торможения

2. Укажите время двух максимумов в суточной динамике умственной работоспособности школьника:

- 7-9 часов и 12 - 14 часов
- 9-11 часов и 16-18 часов
- 7-9 часов и 14 – 16 часов
- 5 -7 часов и 19-21 часа
- 7-9 часов и 21 – 22 часа

3. Укажите, как называется ассоциативная деятельность коры больших полушарий по обобщению раздражителей:

- анализ
- синтез
- иррадиация
- конвергенция
- индукция

4. Укажите, какое свойство нервных процессов присуще флегматику:

- инертность нервных процессов
- слабость торможения
- слабость возбуждения
- подвижность нервных процессов
- неуравновешенность нервных процессов.

5. Укажите, какой из названных причин объясняется возможность воспитания свойств нервной системы в желательном для педагогов направлении:

- пластичность нервной системы
- перенапряжение торможения
- перенапряжения возбуждения
- ошибка нервных процессов
- срыв нервной деятельности

Раздел 7

1. Укажите, какой показатель физического развития относится к группе соматоскопических показателей:

- выраженность жирового слоя кожи
- жизненная ёмкость лёгких
- рост стоя
- масса тела
- сила мышц кисти.

2. Укажите, к какой группе здоровья относятся дети здоровые с нормальным развитием и нормальным уровнем функций организма:

- 5-я
- 1-я
- 4-я
- 3-я
- 2-я

3. Укажите, какие школьники занимаются в специальной группе по физкультуре:

с незначительными отклонениями физического развития

здоровые

с незначительными отклонениями в здоровье и достаточной физической подготовкой

со значительными отклонениями в здоровье

с незначительными отклонениями здоровья без физической подготовленности

4. Укажите, к какой группе здоровья относятся дети с незначительными морфофункциональными отклонениями от нормы:

1-я

2 - я

3 - я

4 - я

5 - я

5. Укажите, какой из названных показателей физического развития относится к группе соматометрических показателей:

окружность грудной клетки

жизненная ёмкость лёгких

сила мышц кисти

выраженность сводов стопы

толщина жировой складки кожи

Темы контрольных работ и методические рекомендации к ним

При выполнении контрольной работы студент должен раскрыть содержание вопросов на основе литературных источников и лекционного материала. Изложение материала должно носить характер констатации фактов, доказательств, убеждения и т.д. в зависимости от специфики поставленного вопроса. Ответы необходимо иллюстрировать примерами.

Вариант № 1

1. Онтогенез и анатомо-физиологические особенности важнейших отделов ЦНС.

2. Особенности онтогенеза развивающегося мозга.

3. Гигиеническое нормирование учебной и трудовой деятельности у детей.

Работоспособность детей разного возраста.

Вариант № 2

1. Онтогенез и анатомо-физиологические особенности вегетативной нервной системы.

2. Моторная деятельность ребенка. Влияние гимнастических упражнений на физическое развитие детей.

3. Принципы рационального питания детей и подростков. Роль витаминов и минеральных веществ в питании детей.

Вариант № 3

1. Морфофункциональные особенности органов чувств у детей и подростков.

2. Необходимые условия для выработки реакций условно-рефлекторного типа у ребенка раннего возраста.

3. Представления о профессиональной пригодности и непригодности.

Вариант № 4

1. Общая схема строения анализаторов и основные функциональные особенности.

2. Психофизиологическая характеристика детей первого года жизни.

3. Понятия о возрастных стандартах физического развития.

Вариант № 5

1. Морфофункциональные особенности органа зрения у детей и подростков.

2. Особенности роста, физического развития и поведения ребенка первого года жизни.
3. Организация профилактической и коррекционной помощи детям с трудностями школьной адаптации.

Вариант № 6

1. Морфофункциональные особенности слухового анализатора у детей и подростков.
2. Метаболизм и вегетативные функции. Оптимальные предпосылки эмоционального и социального развития ребенка первого года жизни.
3. Возрастная периодизация развития, основанная на социальных принципах.

Вариант № 7

1. Функциональное значение вестибулярного анализатора.
2. Психофизиологическая характеристика детей от года до 3 лет. Особенности роста, физического развития и поведения ребенка.
3. Социально-гигиеническая характеристика семьи школьника, имеющего хроническое заболевание.

Вариант № 8

1. Функциональное значение и возрастные особенности двигательного (кинестетического) анализатора.
2. Психофизиологическая характеристика детей от года до 3 лет. Метаболизм и вегетативные функции.
3. Гигиенические требования к школьным помещениям и мебели.

Вариант № 9

1. Функциональное значение и возрастные особенности вкусового, обонятельного и кожного анализаторов.
2. Психофизиологическая характеристика детей от 3 до 7 лет.
3. Гигиенические требования к школьным зданиям.

Вариант № 10

1. Системный принцип организации физиологических функций.
2. Особенности роста, физического развития и поведения ребенка от 3 до 7 лет.
3. Гигиенические требования к планировке, оборудованию и содержанию детских учреждений.

Вариант № 11

1. Закономерности онтогенетического развития.
2. Сексологическое значение парапубертатного периода.
3. Принципы рационального питания детей и подростков. Роль витаминов и минеральных веществ в питании детей.

Вариант № 12

1. Системогенез и особенности взаимодействия функциональных систем.
2. Процесс формирования полового самосознания в парапубертатном периоде.
3. Режим дня детей разного возраста. Принципы построения режима дня.

Вариант № 13

1. Общие закономерности роста и морфологические особенности растущего организма.
2. Гигиенические основы и требования для детей от 3 до 7 лет.
3. Работоспособность детей разного возраста.

Вариант № 14

1. Закономерности онтогенетического развития. Понятие возрастной нормы.
2. Роль матери в психосексуальной социализации ребенка.
3. Гигиеническое нормирование учебной и трудовой деятельности у детей.

Вариант № 15

1. Возрастная периодизация развития. Понятие. Классификация периодизаций развития.
2. Оздоровительные и гигиенические мероприятия каждого возрастного периода.
3. Переутомление у школьников (признаки и профилактика).

Вариант № 16

1. Физиологические основы периодизаций развития. Анатомо-физиологические особенности каждого периода.
2. Обоснование санитарно-гигиенических мероприятий в детских коллективах.
3. Отношение матери к ребенку как важный фактор формирования эмоционального и социального статуса ребенка.

Вариант № 17

1. Сенситивные и критические периоды развития. Понятие. Классификация и характеристика периодов.
2. Психофизиологическая характеристика детей от 7 до 11 лет.
3. Утомление (развитие и профилактика у детей).

Вариант № 18

1. Анатомо-физиологические особенности в критические периоды.
2. Особенности роста, физического развития и поведения ребенка от 7 до 11 лет.
3. Эффективная система определения профессиональной направленности молодежи. Задачи профессиональной ориентации.

Вариант № 19

1. Особенности роста и развития. Соотношение процессов роста и развития детей и подростков.
2. Сексологическое значение препубертатного периода (от 7 до 11 лет).
3. Гигиенические проблемы школьной зрелости. Роль психолога и педагога в определении «школьной зрелости».

Вариант № 20

1. Состояние здоровья и комплекс показателей физического развития детей и подростков.
2. Метаболизм и вегетативные функции. Формирование произвольных движений у детей от 7 до 11 лет.
3. Содержание и значение гигиенического контроля.

Вариант № 21

1. Анатомо-физиологические особенности растущего организма. Особенности дыхательной, сердечно-сосудистой, систем.
2. Функциональное созревание мозга и системная организация когнитивной деятельности у детей 7-11 лет.
3. Акселерация физического развития.

Вариант № 22

1. Анатомо-физиологические особенности растущего организма. Особенности нервной системы, опорно-двигательного аппарата.

2. Формирование процесса восприятия у детей 7-11 лет.
3. Роль неблагоприятных факторов среды в формировании заболеваний у детей.

Вариант № 23

1. Изучение здоровья и физического развития детей и подростков. Понятие здоровья и оценка физического развития детей.
2. Мозговая организация внимания у детей 7-11 лет.
3. Гигиенические требования к планировке, оборудованию и содержанию детских учреждений.

Вариант № 24

1. Изучение здоровья и физического развития детей и подростков. Группы здоровья детей и подростков.
2. Речь и мышление у детей 7-11 лет.
3. Роль воспитателя в психосексуальном развитии ребенка.

Вариант № 25

1. Изучение здоровья и физического развития детей и подростков. Заболеваемость детей в связи с возрастом, распределение детей по группам здоровья.
2. Гигиенические проблемы школьной зрелости.
3. Особенности психосексуальной социализации в семье в подростковом периоде.

Вариант № 26

1. Хронологический и биологический возраст. Темпы роста детей. Диагностика темпов роста.
2. Психофизиологическая характеристика детей подросткового и юношеского возраста.
3. Медико-социальные подходы к организации полового воспитания.

Вариант № 27

1. Онтогенез анализаторов, нервной и двигательной систем (условия созревания, оценка развития).
2. Подростковый возраст – последний этап психосексуального развития. Формирование психосексуальных ориентаций.
3. Рациональное питание у детей и подростков.

Вариант № 28

1. Психомоторное развитие детей. Возрастные особенности ВНД, оценка развития.
2. Особенности подростковых поведенческих реакций. Возрастная динамика формирования сексуальности.
3. Профессиональная ориентация школьников.

Вариант № 29

1. Характеристика психической деятельности в различные возрастные периоды.
2. Характеристика ростовых процессов, метаболизма и вегетативных функций на разных стадиях полового созревания.
3. Утомление (развитие, профилактика). Режим дня в различные возрастные периоды.

Вариант № 30

1. Особенности поведения ребенка в различные возрастные периоды.
2. Особенности функционирования физиологических систем и целостного организма в подростковом возрасте.
3. Гигиенические основы учебно-воспитательного процесса.

Тематика рефератов

1. Человек как единая биологическая система. Взаимосвязи и взаимодействия человека и среды (природной и социальной).
2. Роль среды и наследственности в развитии детского организма.
3. Взаимосвязь физиологических и психических процессов развития организма.
4. Воздействие факторов внешней среды на рост и развитие детского организма.
5. Гетерохронность развития как условие гармоничности развития детского организма на каждом этапе.
6. Биологическая надежность организма. Внутренние резервы организма.
7. Теория функциональных систем П.К. Анохина, ее общетеоретическое значение. Основные принципы деятельности функциональных систем.
8. Значение нервной и гуморальной регуляции для жизнедеятельности организма.
9. Функциональное значение гипоталамо-гипофизарной системы.
10. Функциональная асимметрия полушарий головного мозга. Гармоничное развитие гемисфер – задача обучения и воспитания.
11. Лимбико-ретикулярный комплекс – энергетический коллектор ЦНС.
12. Общие закономерности роста и развития нервной системы.
13. Высшая нервная деятельность и ее возрастные особенности.
14. Три функциональных блока нервно-психической деятельности мозга.
15. Работоспособность и утомление. Профилактика утомления у школьников.
16. Гигиеническая экспертиза урока. Микроклимат, освещение, оборудование.
17. Оценка хронограммы урока. Психологическая атмосфера урока. Результативность и самочувствие учащихся.
18. Гигиеническая оценка классной комнаты, значение освещения, размеры парт. Гигиеническая оценка расписания уроков.
19. Мозг и здоровье. Значение образования и воспитания.
20. Значение желез внутренней секреции для развития организма и регуляции его функций.
21. Уровни нейроэндокринной регуляции организма.
22. Гипо- и гиперфункции желез внутренней секреции.
23. Щитовидная железа, ее гормоны и влияние на организм. Признаки гипер- и гипотериоза у школьников.
24. Поджелудочная железа, ее гормоны и ее влияние на обмен. Признаки диабета у детей.
25. Особенности функционирования эндокринной системы в период полового созревания.
26. Роль эндокринных желез в формировании поведенческих реакций детей.
27. Иммуитет, его виды, возрастные особенности.
28. Группы крови, резус-фактор. Значение при переливании крови и беременности.
29. Профилактика малокровия.
30. Профилактика нарушений работы сердца и сосудов (сердечнососудистых заболеваний).
31. Сенсорные системы и их свойства. Взаимодействие сенсорных систем.
32. Роль анализаторов в организации адекватного поведения ребенка.
33. Значение сенсорнообогащенной среды для развития ребенка.
34. Роль зрительной сенсорной системы в познавательной деятельности ребенка.
35. Анализаторы и лобные доли мозга. Воспитание культуры чувств.
36. Нарушения слуха у детей. Специфическое и неспецифическое действие шума.
37. Профилактика нарушения зрения у детей. Близорукость и дальнозоркость.
38. Психофизиология памяти.
39. Психофизиология внимания. Доминанта как физиологическая основа внимания.
40. Коммуникативное значение эмоций, механизм формирования эмоционального поведения.
41. Психофизиология мышления и воображения.

42. Психофизиологические компоненты работоспособности.
43. Морфофункциональные и психофизиологические особенности организма человека в разные возрастные периоды.
44. Гигиена трудового обучения и производительности труда.
45. Значение двигательной активности для развития сердечнососудистой системы
46. Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата. Формирование осанки в школьном возрасте, профилактика сколиоза.
47. Система органов дыхания. Значение дыхания для жизнедеятельности организма. Состав воздуха и здоровье. Дыхательные упражнения.
48. Роль состояния воздушной среды для сохранения здоровья детей и подростков.
49. Значение состояния кожи для оценки здоровья детей. Принципы закаливания.
50. Обмен веществ. Сбалансированное питание.
51. Значение витаминов и микроэлементов в питании школьников
52. Гигиена питания.
53. Биоритмы человека, их значение для работоспособности и здоровья.
54. Сон и бодрствование, циркадианный ритм. "Совы" и "жаворонки", особенности их обучения.
55. Работоспособность. Кривая работоспособности
56. Утомляемость, суммарная учебная нагрузка школьника. Значение отдыха для восстановления работоспособности.
57. Гигиенические требования к режиму дня детей, подростков, студентов, взрослых
58. Школьные неврозы. Школьный стресс, школофобия, дидактоневроз. Причины возникновения. Профилактика.

Вопросы для компьютерного тестирования

1. Здоровье – это:

- а) отсутствие болезней, функциональных отклонений в развитии, гармоничность физического развития, наличие высокого уровня функционирования различных систем организма;
- б) только отсутствие болезней и гармоничность развития;
- в) здоровый образ жизни.

2. Соматометрические признаки – это:

- а) длина тела;
- б) артериальное давление;
- в) сила мышц кисти.

3. Соматоскопические признаки – это:

- а) цвет слизистой оболочки ротовой полости;
- б) количество зубов;
- в) вес тела.

4. Длина тела как показатель зрелости организма имеет наибольшую диагностическую ценность в возрасте:

- а) 2–3 лет;
- б) 10–15;
- в) 18–20.

5. Физиометрические признаки – это:

- а) рост;
- б) развитие вторичных половых признаков;
- в) жизненная емкость легких.

6. Тест Керна – Йирасека отражает:

- а) функциональные возможности шестилетних детей к обучению в школе;
- б) адаптацию детей к обучению;
- в) взаимосвязь биоритмов и социоритмов школьников.

7. Основными компонентами здорового образа жизни являются:

- а) соблюдение гигиенических правил и норм, режима учебы, труда, отдыха, питания;
- б) оптимальный двигательный режим;
- в) отсутствие вредных привычек;
- г) правильное экологическое поведение.

8. Биологический возраст – это:

- а) период, прожитый ребенком от рождения до момента обследования;
- б) совокупность свойств организма, связанных с физическим развитием;
- в) период от зачатия до момента обследования;
- г) период внутриутробного развития.

9. Возрастной период – это отрезок времени, в пределах которого:

- а) процессы роста и развития завершены;
- б) период роста и развития детского организма с момента рождения;
- в) период, связанный с возрастной периодизацией.

10. Стандарты физического развития детей и подростков отбираются по следующим показателям:

- а) год рождения, пол, здоровье, отсутствие болезней в течение года, социальное происхождение родителей;
- б) возраст, пол, место жительства, отсутствие болезней;
- в) возраст, пол, национальность, место жительства, состояние здоровья.

11. Индивидуализирующий метод изучения физического развития состоит:

- а) в оценке физического развития индивидуума;
- б) исследовании физического развития одних и тех же групп детей в течение периода роста и развития;
- в) исследовании физического развития больших групп детей в относительно короткий срок;
- г) однократном обследовании физического развития ребенка.

12. Генерализирующий метод изучения физического развития детей и подростков включает в себя:

- а) оценку физического развития индивидуума;
- б) исследование физического развития относительно больших групп детей в относительно короткий срок;
- в) оценку состояния здоровья ребенка.

13. Оценка физического развития ребенка нужна:

- а) для назначения индивидуальных рекомендаций по профилактике и лечению заболеваний;
- б) оценки состояния здоровья коллектива;
- в) оценки состояния здоровья индивидуума;
- г) оценки динамики работоспособности коллектива.

14. Плантография – это определение:

- а) развития конституции ребенка;
- б) развития зрения;
- в) развития биологического возраста;
- г) отсутствия плоскостопия.

15. Физическое развитие детей и подростков зависит:

- а) от биологических факторов;
- б) социальных факторов;
- в) состояния здоровья;
- г) используемых методов исследования.

16. Не одновременность формирования физического развития детей и подростков выражается:

- а) в показателях паспортного возраста;
- б) показателях биологического возраста;
- в) опережении паспортного возраста от биологического;

г) зависимости от пола.

17. К закономерностям роста и развития детей и подростков можно отнести:

- а) неравномерность темпов роста и развития;
- б) увеличение темпов роста и развития;
- в) акселерацию роста и развития.

18. Акселерация включает:

- а) увеличение роста и развития;
- б) увеличение продолжительности жизни;
- в) увеличение тотальных размеров тела;
- г) изменение структуры заболеваемости.

19. Биологический возраст можно определить:

- а) по длине тела и годовым прибавкам;
- б) массе тела и ее соответствию средним возрастным показателям;
- в) развитию вторичных половых признаков;
- г) жизненной емкости легких;
- д) наличию определенных точек окостенения;
- е) зубной формуле;
- ж) появлению мутаций голоса.

20. Для определения физического развития ребенка используются:

- а) длина тела ребенка;
- б) годовые прибавки длины тела;
- в) количество постоянных зубов;
- г) развитие вторичных половых признаков;
- д) наличие точек окостенения;
- е) уровень интеллекта.

21. Отметьте основные условия, необходимые для проведения антропометрических исследований:

- а) использование определенного антропометрического инструментария;
- б) использование определенной методики;
- в) проведение измерений на обнаженном теле, в положении по стойке «смирно»;
- г) проведение обследования натощак;
- д) проведение обследования в утренние часы, в теплом, светлом помещении;
- е) сравнение полученных данных со стандартами;
- ж) выявление функциональных показателей после нагрузки.

22. Наиболее информативны в дошкольном возрасте (4–7 лет) следующие показатели:

- а) длина тела;
- б) годовые прибавки;
- в) число постоянных зубов;
- г) изменение пропорций телосложения;
- д) степень развития вторичных половых признаков.

23. Установите соответствие между измерением и измерительным прибором:

- 1) длина тела;
 - 2) продольные размеры тела;
 - 3) диаметры;
 - 4) толщина жировой складки.
- а) ростомером;
 - б) антропометром;

в) сантиметровой лентой;

г) калипером.

24. «Школьные болезни» – это:

а) кифозы;

б) миопии;

в) сколиозы.

25. Сколиоз – это заболевание, связанное:

а) с возрастом;

б) полом;

в) наследственностью;

г) неправильной посадкой за партой.

26. Группы по физкультуре, в которых дети в полную силу занимаются спортом – это:

а) основная;

б) подготовительная;

в) специальная.

27. Группы здоровья, к которым относятся гармонично развитые дети, – это:

а) 1;

б) 4;

в) 5;

г) 3;

д) 2.

28. Медицинские осмотры обязательно проводить:

а) во всех классах;

б) только при поступлении в первый класс;

в) только при окончании школы;

г) в подростковом возрасте.

29. Дети, относящиеся к 1 группе здоровья, могут быть:

а) здоровыми;

б) часто болеющими и имеющими хронические заболевания;

в) не гармонично сложенными.

30. Миопия – это заболевание:

а) органов зрения;

б) органов слуха;

в) вестибулярного аппарата.

31. В настоящее время обучение с 6 лет:

а) обязательно;

б) необязательно.

32. Основными факторами риска, влияющими на состояние здоровья детей, являются:

а) нарушение гигиенических требований к окружающей среде и условиям жизнедеятельности;

б) наследственность;

в) недостаточная или избыточная двигательная активность;

г) нарушение режима дня;

д) недостатки в организации качества питания;

е) отсутствие гигиенических навыков и здорового образа жизни;

ж) неблагоприятный психологический климат в семье.

33. Ребенок с отставанием биологического возраста от паспортного должен быть:

а) отнесен к 1 группе здоровья;

б) подвергнут углубленному обследованию;

в) подвергнут углубленному обследованию и диспансерному

наблюдению;

г) отнесен к 3 группе здоровья.

34. К принципам построения режима дня относятся:

- а) длительное пребывание на свежем воздухе;
- б) широкое использование природных факторов;
- в) оптимальный двигательный режим;
- г) рациональное питание;
- д) оптимальная продолжительность обязательных занятий.

35. Следует учитывать при рассаживании учащихся в классе:

- а) длину тела учащегося;
- б) состояние органов слуха и зрения, склонность к заболеваниям;
- в) длину тела учащегося, склонность к заболеваниям, успеваемость;
- г) длину тела учащегося, заболевание органов слуха и зрения, склонность к простудным
- д) заболеваниям, желание учащегося, успеваемость.

36. Для определения осанки ребенка надо знать:

- а) форму ног;
- б) форму позвоночника;
- в) костяк;
- г) плантографию.

37. Школьная зрелость – это:

- а) готовность опорно-двигательного аппарата к обучению без вреда для здоровья;
- б) функциональная готовность детского организма к систематическому обучению в школе без вреда для здоровья;
- в) физиологическая готовность кровеносной и дыхательной систем к обучению без вреда для здоровья.

38. Личная гигиена – это:

- а) раздел гигиенической науки о сохранении и укреплении здоровья конкретного человека;
- б) наука о профилактике болезней;
- в) раздел возрастной физиологии о сохранении общественного здоровья.

39. Закаливание – это:

- а) система мероприятий, повышающих резистентность организма;
- б) система мероприятий, направленная на увеличение силы и ловкости;
- в) система мероприятий, повышающая устойчивость организма к резким изменениям метеорологических условий.

40. Для изучения умственной работоспособности детей младшего и среднего школьного возраста следует использовать:

- а) корректурную буквенную пробу;
- б) тест арифметических вычислений;
- в) эргометрию;
- г) динамометрию;
- д) корректурную фигурную пробу;
- е) тест Векслера.

41. Для изучения умственной работоспособности детей среднего и старшего школьного возрастов в процессе деятельности следует использовать:

- а) корректурную пробу;
- б) тест Керна – Йирасека;
- в) таблицу Платонова.

42. Проведение мероприятий, направленных на профилактику переутомления целесообразно проводить:

- а) в фазе вработываемости;

- б) устойчивой работоспособности;
- в) сниженной работоспособности (зоне начальной компенсации падения работоспособности);
- г) снижения работоспособности – зоне конечного порыва;
- д) снижения работоспособности – зоне прогрессивного падения работоспособности;
- е) восстановления работоспособности.

43. Особенности утомления школьников:

- а) признаки утомления стойкие, не исчезающие во время перемены;
- б) признаки утомления не стойкие, быстро исчезающие во время перемены и после возвращения из школы.

44. Тактика учителя:

- а) восстановлению умственной работоспособности способствует пассивный отдых детей, разноплановые эмоции;
- б) восстановлению умственной работоспособности способствует активный отдых, положительные эмоции.

45. Основные требования к регламентации и организации перемен:

- а) 10-минутные перемены между уроками, после 3 урока перемены по 20–30 минут;
- б) 5-минутные перемены между уроками, после второго урока перемены в 20 минут;
- в) возможность перемены вида деятельности;
- г) подвижные игры по выбору учащегося на открытом воздухе;
- д) подвижные игры в рекреации под руководством преподавателя.

46. К принципам составления школьного расписания относятся:

- а) учет трудности предмета;
- б) учет физиологической кривой дневной и недельной работоспособности;
- в) расположение занятий с динамическим компонентом в часы и дни начинающегося утомления;
- г) расположение занятий с динамическим компонентом в часы и дни выраженного утомления.

47. Трудность предмета для учащегося определяется:

- а) объемом и содержанием программы;
- б) новизной изучаемого материала;
- в) наличием наглядного преподавания;
- г) местом в расписании.

48. Типы высшей нервной деятельности (ВНД) были впервые изучены:

- а) П.К. Анохиным;
- б) И.П. Павловым;
- в) Гиппократом.

49. Тип высшей нервной деятельности ребенка зависит:

- а) от возраста;
- б) пола;
- в) силы нервных процессов;
- г) уравновешенности между процессами возбуждения и торможения.

50. Уравновешенный тип – это:

- а) сангвиник;
- б) холерик;
- в) меланхолик;
- г) флегматик.

51. Левое полушарие головного мозга человека отвечает:

- а) за вербальный контакт;
- б) невербальный контакт;

в) молчаливое полушарие.

52. К биологическим факторам риска не относятся:

- а) патология беременности и родов;
- б) возраст матери при появлении ребенка;
- в) вредные привычки отца;
- г) состояние здоровья бабушки;
- д) состояние здоровья дедушки.

53. Для оценки функционального состояния организма необходимо:

- а) оценить бег на скорость;
- б) прыжки в длину;
- в) состояние центральной нервной системы;
- г) психомоторное развитие ребенка.
- г) мышечную силу рук;
- д) массу тела.

54. Высказывания верны (да):

- а) поведение человека во многом определяется особенностями его нервных процессов;
- б) типы ВНД, выделенные на основе силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов, присущи только человеку;
- в) темперамент человека можно изменить целенаправленными усилиями;
- г) человек отличается от животных тем, что способен к выработке условных рефлексов;
- д) вторая сигнальная система действительности – это система условных рефлексов на словесные раздражители;
- е) первая сигнальная система действительности для человека полностью утратила свое значение;
- ж) так как возможность развития второй сигнальной системы у человека предопределена генетически, то она формируется у любого человека, независимо от внешних условий;
- з) вторая сигнальная система действительности является основой абстрактно-логического мышления.

55. Высказывания верны (да):

- а) гетерохронность – это патологическое отклонение от нормы в развитии той или иной системы;
- б) в критические периоды организм ребенка наиболее уязвим, так как происходящие в это время перестройки требуют дополнительных затрат энергии;
- в) так как организм ребенка очень пластичен, то в процессе воспитания и тренировки можно легко изменить тип соматической конституции, особенности ВНД и хронотип ребенка;
- г) дети дигестивного типа лучше всего справляются с физическими нагрузками;
- д) акселерация – явление ускоренного физического и психического развития;
- е) дети-акселераты обычно отличаются большей биологической надежностью на всех этапах развития.

56. Основателем учения о высшей нервной деятельности (ВНД) является:

- а) И.М. Сеченов;
- б) И.П. Павлов;
- в) Ф.Ф. Эрисман;
- г) П.И. Медведев;
- д) М.М. Кольцова.

1. Предмет и задачи курса возрастная анатомия, физиология и здоровый образ жизни. Значение знаний предмета для профессиональной деятельности педагога.
2. Организм человека как единое целое.
3. Организм и среда. Роль наследственности и среды в развитии организма.
4. Гомеостаз, его биологическое значение. Понятие о регуляции, саморегуляции функций, их способы (метаболизм, нейрогуморальная регуляция). Биологическая надежность и принципы ее обеспечения.
5. Понятие о росте и развитии детского организма. Закономерности роста и развития в постэмбриональный период (непрерывность, гетерохронность, гармоничность развития).
6. Периодизация онтогенеза, его принципы. Критические этапы онтогенеза. Понятие об акселерации, ретардации, реактивности и резистентности организма.
7. Состояние физического развития школьников. Методы его определения.
8. Основные понятия физиологии возбудимых образований (возбуждение, возбудимость, раздражимость, раздражение, раздражители). Торможение, современное представление о механизмах торможения.
9. Биоэлектрические явления живых образований (понятие о мембранном потенциале покоя, потенциал действия, понятие о волне возбуждения).
10. Изменение с возрастом показателей функционального состояния возбудимых образований.
11. Значение нервной системы. Общая схема строения и основные этапы ее развития.
12. Нейрон: строение, функции. Виды нейрона. Развитие нейрона.
13. Строение и свойства нервных волокон. Возрастные особенности свойств нервных волокон.
14. Связь между нейронами. Синапсы. Механизм передачи возбуждения в синапсах.
15. Рефлекс как основа нервной деятельности. Общая схема рефлекторной дуги, ее звенья. Классификация рефлексов.
16. Понятие о нервном центре. Свойства центральных синапсов: одностороннее проведение возбуждения, задержка проведения, суммация, трансформация ритма после действия, утомляемость, проторение.
17. Координация функций организма. Особенности протекания иррадиации и индукции у детей. Учет этих особенностей в процессе обучения и воспитания.
18. Функциональное значение различных отделов центральной нервной системы.
19. Вегетативная нервная система. Строение, функция.
20. Структурно-функциональная организация коры большого полушария.
21. Развитие коры больших полушарий. Сроки созревания нейронов в разных областях коры больших полушарий. Возрастная особенность электрической активности коры.
22. Понятие о высшей нервной деятельности. Роль И. М. Сеченева и И. П. Павлова в развитии учения о высшей нервной деятельности.
23. Учение И. П. Павлова об условных рефлексах. Условно-рефлекторный характер высшей нервной деятельности. Ее нейрофизиологические механизмы.
24. Возрастные особенности условно-рефлекторной деятельности: скорость образования, величина и устойчивость условных рефлексов. Ориентировочный рефлекс - как основа образования условных рефлексов. Изменение с возрастом. Роли пищевого, исследовательского и игрового поведения в выработке условных связей.
25. Торможение условных рефлексов и их виды. Особенности торможения условных рефлексов у детей. Выработка условного торможения у детей - физиологическая основа воспитания.
26. Условные рефлексы на время в разном возрасте. Режим дня школьника. Физиолого-гигиеническое обоснование режима дня.
27. Интегративная деятельность мозга - как результат динамического взаимодействия различных нервных центров. Системная организация условно-рефлекторной деятельности. Учение П.К. Анохина. Понятие о функциональной системе. Значение обратной афферентации в осуществлении поведенческих реакций организма.

28. Динамический стереотип как основа привычек и навыков, как физиологические основы режима дня. Механизмы его формирования, роль в процессе обучения и воспитания.
29. Условные рефлексы на речевые раздражители, скорость их образования. Две сигнальные системы действительности, их взаимодействие. Значение речевых стереотипов для развития речи. Становление в процессе развития ребенка сенсорных и моторных механизмов речи.
30. Типы высшей нервной деятельности. Их пластичность. Типологические особенности высшей нервной деятельности детей и подростков. Зависимость формирования типологических особенностей от социальных факторов, процессов воспитания и обучения.
31. Образование и длительность хранения условных рефлексов – основа обучения и памяти. Механизм памяти. Возрастные особенности памяти.
32. Эмоции, мотивации, их роль в поведенческих реакциях организма. Возрастные особенности эмоциональной реакции детей и подростков, торможение отрицательных эмоциональных реакций.
33. Нейрофизиологические механизмы сна и бодрствования. Гигиена сна.
34. Понятие об утомлении. Двойное биологическое значение утомления. Фазы утомления. Профилактика утомления.
35. Понятие об умственной и физической работоспособности организма, их взаимосвязь. Возрастные показатели умственной и физической работоспособности. Фазы работоспособности. Дневная периодичность умственной работоспособности. Меры, факторы и условия поддержания работоспособности на относительно высоком уровне в процессе учебной деятельности.
36. Адаптация. Понятие об адекватности психических и физических нагрузок функциональным возможностям организма детей и подростков.
37. Биоритмы и биоритмология. Нарушения высшей нервной деятельности. Неврозы, их причины, профилактика.
38. Школьный режим, его основные компоненты. Гигиенические требования составления расписания уроков, факультативных занятий, внеклассных мероприятий.
39. Гигиенические требования к организации и проведению урока. Нормы объема домашних заданий для учащихся разного возраста.
40. Гигиенические требования к школьным учебникам, учебным пособиям и школьно-письменным принадлежностям.
41. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Значение анализаторов. Общие свойства и закономерности их деятельности: чувствительность, ее зависимость от величины рецептивного поля, генераторный и рецепторный потенциалы, спонтанная активность, торможение, адаптация. Взаимодействие анализаторов.
42. Зрительный анализатор. Светопреломляющий аппарат глаза, его свойства. Механизмы фоторецепции.
43. Нарушения рефракции: близорукость, дальнозоркость, астигматизм. Причины, вызывающие нарушения световосприятия. Острота зрения. Бинокулярное зрение. Пространственное зрение. Адаптация зрительного анализатора.
44. Возрастные особенности зрительного анализатора. Гигиена зрения. Световой режим в школе.
45. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Акустические свойства уха.
46. Возрастные особенности слухового анализатора. Профилактика нарушений слуха у детей и подростков.
47. Понятие об эндокринных железах. Гормоны. Механизм их действия. Понятие о гипо- и гиперфункциях желез внутренней секреции. Взаимосвязь нервной и гуморальной регуляции (гипоталамо-гипофизарная система).
48. Половые железы, их роль в процессах роста, развития организма и полового созревания. Стадии полового созревания. Психофизиологические проявления сексуальности детей и подростков.

49. Значение опорно-двигательного аппарата. Возрастные особенности скелета.
50. Возрастные особенности скелетной мускулатуры. Изменения макро-, микро-структуры, показатели функциональных свойств, соотношение тонусов мышц сгибателей и разгибателей. Развитие двигательных навыков, совершенствование координации движений с возрастом. Вред гиподинамии.
51. Осанка, факторы ее определяющие. Нарушения осанки. Условия, способствующие образованию патологических изгибов позвоночника, плоскостопия и деформации других частей скелета. Типы деформаций, их профилактика. Влияние физической культуры и спорта на развитие двигательных навыков и осанки у детей.
52. Гигиенические требования к оборудованию учебных помещений: столам, стульям, классной доске, инструментам и т.д. Гигиенические требования к работе в компьютерных классах.
53. Понятие об иммунитете. Клеточный гуморальный иммунитет. Роль вилочковой железы в иммунных реакциях организма. Антигены тканевой специфичности. Аллергия и анафилаксия. Заболевания крови.
54. Возрастные особенности строения и функции сердечно-сосудистой системы. Болезни сердечно-сосудистой системы. Причины, проявления, профилактика.
55. Микроклимат. Роль воздушной среды в сохранении здоровья. Гигиенические требования к воздушному режиму классной комнаты. Профилактика респираторных инфекций у детей и подростков.
56. Обмен веществ и энергии-основы процессов жизнедеятельности организма. Роль ферментов в обмене веществ. Возрастные особенности обмена веществ и энергии.
57. Пищевые продукты, их состав, энергетическая ценность. Значение сбалансированного питания для роста, развития и состояния здоровья. Нормы питания. Режим питания. Питьевой режим. Профилактика токсикоинфекций и пищевых отравлений. Воспитание у детей и подростков гигиенических навыков, связанных с приемом пищи.
58. Возрастные особенности строения и функций кожи. Правила ухода за кожей. Гигиена волос и ногтей. Гигиена одежды и обуви.
59. Показатели состояния здоровья детского населения. Возрастная структура заболеваемости детей и подростков. Группы здоровья.
60. Вредные привычки и болезненные пристрастия. Наркотические вещества, алкоголь, их действие на психику. Влияние алкоголя на потомство. Профилактика подростково-юношеского алкоголизма. Никотин, канцерогенные вещества табачного дыма. Основы антиникотинового воспитания.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания

1	<p>ОПК-6 способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>ОПК.6.1. Демонстрирует умения отбирать знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК.6.2. Демонстрирует умения отбирать психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК.6.3. Применяет психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>Реферат, тесты, практико-ориентированные задания контрольные работы, доклады с презентацией</p>	<p>Знает возрастные, психофизиологические и индивидуальные особенности обучающихся, в том числе, особые образовательные потребности, способен провести их диагностику</p>
---	---	--	--	---

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Лысова, Н. Ф. Возрастная анатомия и физиология : учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013902-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1071616> (дата обращения: 25.03.2020)
2. Возрастная анатомия, физиология и гигиена [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.Л. Орехова, Н.Н. Щелчкова, Д.В. Натарева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 201 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1077323> (дата обращения: 25.03.2020)

7.2 Дополнительная литература:

1. Физиологические основы психической деятельности: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Р.И. Айзман, С.Г. Кривошеков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 192 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=366772> (дата обращения: 25.03.2020)
2. Анатомия и физиология человека [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Н.Н. Щелчкова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 343 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1065273> (дата обращения: 25.03.2020).
3. Айзман, Р. И. Возрастная физиология и психофизиология [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.Ф.Лысова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. - (Высшее образование). – URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=376897> (дата обращения: 25.03.2020)
4. Тюрикова, Г.Н. Анатомия и возрастная физиология [Электронный ресурс]: учебник /Г.Н. Тюрикова, Ю.Б. Тюрикова. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 178 с. - URL: — www.dx.doi.org/10.12737/17868. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=924698> (дата обращения: 25.03.2020).

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
2. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov.ru. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	http://znanium.com/	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-	Сторонняя	http://www.iprbooksh	ООО Компания «Ай Пи

	библиотечная система IPRbooks		op.ru/	Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	https://urait.ru/	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	https://dlib.eastview.com/browse	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:
операционная система Альт Образование, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:
операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа № 12 на 30 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: аппаратно-программный комплекс «Активациометр АЦ-9К» – шт., акцептор – 1 шт.; динамометр становой ДС-50 – 2 шт.; динамометр медицинский электронный ручной ДМЭР-120-0,5, ТВЭС – 4 шт.; массажное Кресло Sensa RT-6150 -4 шт.; спироанализатор (пневмотахометр) Этон-1 – 1 шт.; спирограф СМП-21/01-«Р-Д» с принтером – 1 шт., НПП монитор – 1 шт.; спирометр Спирос-100 – 1 шт.; спиротест УСПЦ-01 Митк М; Тонومتر Автомат Omron M2 Basic – 2 шт.; Шагомер HJ 203 – 9 шт.; ЭКГ электрокардиограф ЭК1Т-1/3-07 «Аксион» – 1 шт.; модуль ЭКГ и ОФС спортсменов методом ВРС «Поли-Спектр-Спорт» – 1 шт.; модуль спирографический «Поли-Спектр-Спорт» – 1 шт.; устройство психофизиологического тестирования УПФТ ПСИХОФИЗИОЛОГ – 1 шт.; медицинские весы BM-150 – 2 шт.; анализатор угарного газа (Micro Medical) – 1 шт.; система скелетно-мышечного тестирования MES 9000 – 1 шт.; велоэргометр e-Bike – 3 шт.; микроскоп Микмед – 7 шт.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

платформа MS Teams, операционная система UbuntuLTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено проводное и беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
А.Г. Поливаев
23.06.2021

ГЕОМЕТРИЯ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Математика; физика
форма обучения очная

Павлова Татьяна Вениаминовна. Геометрия. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профилю подготовки «Математика; физика», форма обучения очная. Ишим, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в ходе изучения важнейших теоретических положений и математического аппарата геометрии, имеющих приложения к понимаемому в широком смысле школьному курсу геометрии.

Задачи освоения дисциплины:

- дать современное базовое теоретическое обоснование обязательных разделов курса геометрии, необходимых для формирования компетенций обучающегося;
- сформировать навыки активного применения теоретических знаний к практическим приложениям, в частности, к решению задач элементарной геометрии;
- ознакомить с основными концепциями и направлениями развития геометрии с целью последующей успешной адаптации к возможным изменениям формы и содержания действующих стандартов образования;
- сформировать уровень математической культуры, достаточный для осознанной ориентации в многообразии учебной литературы по школьному курсу геометрии;
- дать представление об основных идеях и методах дополнительных разделов геометрических курсов, входящих в программы классов естественнонаучного профиля, элективных математических курсов и кружков.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы (выбирается в соответствии с действующим стандартом)

Дисциплина «Геометрия» входит в блок Б1 Дисциплины (модули). Дисциплина «Геометрия» в соответствии с Учебным планом направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиля подготовки бакалавра «Математика; физика» очной формы обучения относится к дисциплинам обязательной части учебного плана. Для освоения дисциплины используются знания, умения, профессиональные качества личности, сформированные в процессе изучения курса математики в школе и вузе. Знания, умения и личностные качества будущего специалиста, формируемые в процессе изучения дисциплины «Геометрия», будут использоваться в дальнейшем при освоении следующих дисциплин профессионального цикла: «Методика обучения математике», «Формирование метапредметных результатов обучения средствами математики и физики». Курс «Геометрия» предназначен для профессионального самообразования и личностного роста студентов – будущих педагогов, проектирования их дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/ функциональные)
---	---	--

<p>ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p> <p>ПК-1 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся</p>		<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия векторной алгебры: вектор, коллинеарные и компланарные векторы, линейно зависимые и линейно независимые системы векторов, базис и координаты векторов, скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, формулы площади треугольника и объема тетраэдра; – основные понятия и формулы аналитической геометрии на плоскости: аффинная и декартова прямоугольная системы координат, координаты точки, уравнение линии, полярные координаты точки; знать формулы: расстояния и деления отрезка в данном отношении, преобразования координат; – определения и канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы, их свойства; – классификацию линий второго порядка на плоскости; – основные понятия и формулы аналитической геометрии в пространстве: уравнения прямой и плоскости, необходимые и достаточные условия взаимного расположения прямых и плоскостей; – классификацию поверхностей второго порядка в пространстве; – возможные случаи сечения невырожденного конуса; – основные геометрические преобразования плоскости и пространства; – теоретико-групповой подход к изучению геометрии и основных геометрических инвариантов; – основные факты проективной планиметрии; – основные понятия и предмет изучения дифференциальной геометрии; – основные понятия и предмет изучения топологии; – суть аксиоматического метода построения геометрии, требования, предъявляемые к системе аксиом; – основные понятия и факты геометрии Лобачевского; – основные понятия и факты сферической геометрии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять элементы векторной алгебры к решению геометрических задач. – решать метрические задачи на плоскости и в пространстве; – приводить общее уравнение линии второго порядка к каноническому виду; – использовать в приложениях проективные свойства фигур.
---	--	--

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		3
Общая трудоемкость зач. ед. час	5	5
	180	180
Из них:		
Часы аудиторной работы (всего):	92	92
Лекции	36	36

Практические занятия	54	54
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	–	–
Консультации и иная контактная работа	2	2
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	88	88
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, зачет)	Зачет	Зачет

3. Система оценивания

Оценивание результатов освоения дисциплины осуществляется по пятибалльной системе (РФ). Дисциплина «Геометрия» предусматривает обязательное посещение студентом лекций и практических занятий, ведение конспектов лекций и выполнение заданий, предлагаемых на практических занятиях. Формой промежуточной аттестации является зачет во втором семестре и экзамен в третьем семестре. Самостоятельная работа студентов заключается в выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим занятиям, обязательных самостоятельных и контрольных работ. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде теоретического устного опроса, аудиторных текущих контрольных работ и зачета.

Критерии оценки контрольной работы:

Оценка «отлично» выставляется работе, в которой верно выполнены все предложенные, к каждому из них приведены полные и математически грамотно оформленные решения.

Оценка «хорошо» выставляется работе, в которой выполнены все задания, к каждому из них приведены полные и математически грамотно оформленные решения, содержащие незначительное количество вычислительных ошибок, либо верно и полно выполнено не менее 80% заданий работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется работе, в которой выполнены все задания, к каждому из них приведены решения, содержащие незначительное количество вычислительных ошибок, неточностей и логических пропусков в оформлении, либо верно и полно выполнено не менее 60% заданий работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется работе, не удовлетворяющей ни одному из критериев, приведенных выше.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не предоставил контрольную работу по ее окончании.

Для успешной сдачи зачета студент должен выполнить все задания практических занятий, получить положительные оценки за все контрольные работы по дисциплине.

Критерии оценки на зачете:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает основных определений, не последователен в изложении материала, не обладает системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.		
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)	Иные виды

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	контактной работы
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Векторная алгебра. Векторы, действия над ними, свойства действий и их приложения. Действия над векторами в координатной форме	3	6	12	–	–
2.	Тема 2. Аналитическая геометрия на плоскости. Системы координат на плоскости. Прямая линия на плоскости. Линии второго порядка, их классификация.	9	10	14	–	–
3.	Тема 3. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость в пространстве. Прямая линия в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Поверхности второго порядка. Конические сечения.	5	10	14	–	–
4.	Тема 4. Основы современной геометрии. Геометрические преобразования плоскости и пространства. Многомерные пространства. Проективная геометрия. Топология. Дифференциальная геометрия. Основания геометрии.	6	10	12	–	–
	Зачет	2				2
	Итого (часов)	92	36	54	–	2

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Тема 1. Векторная алгебра

Векторы, длины векторов, орты, нулевой вектор. Сонаправленные, противоположно направленные, коллинеарные, компланарные векторы. Равные векторы. Линейные операции над векторами: сложение векторов, его свойства; умножение вектора на число. Проекция вектора на ненулевой вектор, ее свойства. Координаты вектора в декартовой системе координат. Линейные операции над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов, его свойства и приложения: угол между векторами, критерий перпендикулярности двух векторов. Правые и левые тройки векторов. Векторное произведение векторов, его свойства. Вычисление векторного произведения через координаты в декартовой системе координат. Приложения векторного умножения: критерий коллинеарности двух векторов, площадь параллелограмма. Смешанное произведение трех векторов, его свойства и приложения: условие компланарности трех векторов, объем параллелепипеда. Вычисление смешанного произведения через координаты в декартовой системе координат.

Тема 2. Аналитическая геометрия на плоскости

Системы координат на плоскости. Декартова и полярная системы координат. Формулы перехода. Формулы преобразования координат при переходе от одной декартовой системы координат

к другой. Простейшие задачи, решаемые с помощью координат. Линия на плоскости. Аналитическом задании линии на плоскости: через неявное уравнение (неравенство, система, совокупность уравнений и неравенств) с двумя неизвестными; параметрическое задание линий, примеры. Две взаимнообратные задачи аналитической геометрии.

Прямая линия на плоскости: уравнения прямой, заданной точкой и направляющим вектором; точкой и вектором нормали. Векторное, параметрические, общее уравнения прямой. Геометрический смысл коэффициентов в общем уравнении прямой. Особенности расположения прямой относительно системы координат, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой в отрезках. Задание полуплоскости с помощью линейного неравенства. Взаимное расположение двух прямых. Расстояние от точки до прямой.

Линии второго порядка. Эллипс, его фокальное определение, вывод канонического уравнения, изучение формы, эксцентриситет. Гипербола, ее фокальное определение, вывод канонического уравнения, изучение формы, асимптоты, эксцентриситет. Парабола, вывод канонического уравнения, изучение формы. Уравнения эллипса, гиперболы и параболы в полярной системе координат. Приведение уравнения алгебраической линии второго порядка к каноническому виду. Классификация алгебраических линий второго порядка.

Тема 3. Аналитическая геометрия в пространстве

Метод координат в пространстве. Простейшие задачи, решаемые с помощью координат.

Плоскость в пространстве. Уравнение плоскости, заданной точкой и направляющим подпространством (двумя неколлинеарными векторами, параллельными плоскости), точкой и вектором нормали. Векторное, параметрические, общее уравнения плоскости. Плоскость как алгебраическая поверхность первого порядка. Условие параллельности плоскости и вектора. Геометрический смысл коэффициентов в общем уравнении плоскости. Особенности расположения плоскости относительно системы координат, уравнение плоскости в отрезках. Задание полупространства с помощью линейного неравенства с тремя неизвестными. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.

Прямая линия в пространстве. Нахождение уравнения прямой, заданной точкой и направляющим вектором. Векторное, параметрические и канонические уравнения прямой. Общие уравнения прямой, переход от них к каноническим, параметрическим и обратно. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Расстояние между прямыми в пространстве.

Поверхности второго порядка. Метод сечений. Цилиндрические поверхности. Цилиндры второго порядка. Конические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения: эллипс, гипербола, парабола. Поверхности вращения. Особенности их уравнений в подходящей системе координат. Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка.

Тема 4. Основы современной геометрии

Геометрические преобразования плоскости и пространства. Отображения и преобразования множеств. Групповой подход к геометрии («Эрлангенская программа» Ф.Клейна). Движения плоскости и их геометрические свойства. Аналитическое задание движений. Классификация движений плоскости (Теорема Шаля). Подобия плоскости и их геометрические свойства. Классификация подобий. Аффинные преобразования плоскости и их геометрические свойства. Аналитическое задание аффинных преобразований. Преобразования геометрического пространства. Движения пространства и их классификация.

Многомерные пространства. n -мерное аффинное (точечное) пространство. K -плоскости и их взаимное расположение. n -мерное евклидово (точечное) пространство. Полный перпендикуляр и расстояние от точки до гиперплоскости. Вычисление углов между прямой и гиперплоскостью, двумя гиперплоскостями.

Проективная геометрия. Проективное n -мерное пространство. Модели проективной прямой и плоскости. Проективные реперы на прямой и плоскости. Уравнение прямой на проективной

плоскости. Принцип двойственности. Теорема Дезарга. Сложные отношения точек и прямых. Гармонические четверки точек и прямых в полном четырехвершиннике. Проективные отображения. Проективные преобразования. Квадрики на проективной плоскости. Полюсы и поляры. Теоремы Штейнера, Паскаля и Бриансона. Построение овальной квадрики по пяти точкам. Построения одной линейкой.

Топология. Топологическое пространство. Индуцированная топология. Топологические подпространства. Непрерывные отображения и гомеоморфизмы. Предмет топологии. Связность и компактность как основные инварианты топологического пространства. Замкнутые поверхности в трехмерном пространстве и их классификация.

Дифференциальная геометрия. Вектор-функция скалярного аргумента. Теоремы о вектор-функциях постоянной длины, постоянного направления и компланарных значений. Понятие кривой. Гладкие кривые. Канонический репер. Формулы Френе-Серре. Понятие поверхности. Гладкие поверхности. Координатная сеть на поверхности. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Первая и вторая квадратичная форма поверхности. Понятие внутренней геометрии поверхностей.

Основания геометрии. Аксиоматический метод построения геометрии. Основные этапы истории развития геометрии. «Начала» Евклида. Проблема пятого постулата и ее решение. Система аксиом Гильберта евклидовой геометрии. Аксиоматика плоскости Лобачевского. Треугольники и четырехугольники в плоскости Лобачевского. Взаимное расположение прямых в плоскости Лобачевского. Свойства параллельных прямых. Сферическая геометрия. Трехгранные углы и сферические треугольники.

Планы практических занятий

Тема 1. Векторная алгебра

№ занятия	Тема практического занятия	Вопросы, выносимые на практическое занятие
1	Векторы, линейные операции над ними	Векторы, длины векторов, орты, нулевой вектор. Сонаправленные, противоположно направленные, коллинеарные, компланарные векторы. Равные векторы. Линейные операции над векторами: сложение векторов, его свойства; умножение вектора на число.
2	Действия над векторами в координатной форме	Проекция вектора на ненулевой вектор, ее свойства. Координаты вектора в декартовой системе координат. Линейные операции над векторами в координатной форме.
3	Скалярное произведение векторов	Скалярное произведение векторов, его свойства и приложения: угол между векторами, критерий перпендикулярности двух векторов.
4	Векторное произведение векторов	Правые и левые тройки векторов. Векторное произведение векторов, его свойства. Вычисление векторного произведения через координаты в декартовой системе координат. Приложения векторного умножения: критерий коллинеарности двух векторов, площадь параллелограмма.
5	Смешанное произведение векторов	Смешанное произведение трех векторов, его свойства и приложения: условие компланарности трех векторов, объем параллелепипеда. Вычисление смешанного произведения через координаты в декартовой системе координат.
6	Контрольная работа	

Тема 2. Аналитическая геометрия на плоскости

№ занятия	Тема практического занятия	Вопросы, выносимые на практическое занятие
8	Системы координат на плоскости	Декартова и полярная системы координат. Формулы перехода. Формулы преобразования координат при переходе от одной декартовой системы координат к другой. Простейшие задачи, решаемые с помощью координат.
9	Линия на плоскости	Аналитическое задание линии на плоскости: через неявное уравнение (неравенство, система, совокупность уравнений и неравенств) с двумя неизвестными; параметрическое задание линий.
10-11	Прямая линия на плоскости	Уравнения прямой, заданной точкой и направляющим вектором; точкой и вектором нормали. Векторное, параметрические, общее уравнения прямой. Геометрический смысл коэффициентов в общем уравнении прямой. Особенности расположения прямой относительно системы координат, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой в отрезках. Задание полуплоскости с помощью линейного неравенства. Взаимное расположение двух прямых. Расстояние от точки до прямой.
12-13	Кривые второго порядка на плоскости	Эллипс, его фокальное определение, вывод канонического уравнения, изучение формы, эксцентриситет. Гипербола, ее фокальное определение, вывод канонического уравнения, изучение формы, асимптоты, эксцентриситет. Парабола, вывод канонического уравнения, изучение формы. Уравнения эллипса, гиперболы и параболы в полярной системе координат. Приведение уравнения алгебраической линии второго порядка к каноническому виду. Классификация алгебраических линий второго порядка.
14	Контрольная работа	

Тема 3. Аналитическая геометрия в пространстве

№ занятия	Тема практического занятия	Вопросы, выносимые на практическое занятие
15-16	Плоскость в пространстве	Уравнение плоскости, заданной точкой и направляющим подпространством (двумя неколлинеарными векторами, параллельными плоскости), точкой и вектором нормали. Векторное, параметрические, общее уравнения плоскости. Условие параллельности плоскости и вектора. Уравнение плоскости в отрезках. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.
17-18	Прямая линия в пространстве	Нахождение уравнения прямой, заданной точкой и направляющим вектором. Векторное, параметрические и канонические уравнения прямой. Общие уравнения прямой. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Расстояние между прямыми в пространстве.
19-20	Поверхности второго порядка	Метод сечений. Цилиндрические поверхности. Цилиндры второго порядка. Конические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения. Поверхности вращения: эллипсоид, гиперboloиды, параболоиды. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка.
21	Контрольная работа	

Тема 4. Основы современной геометрии

№ занятия	Тема практического занятия	Вопросы, выносимые на практическое занятие
22-24	Проективная геометрия	Модели проективной прямой и плоскости. Проективные реперы на прямой и плоскости. Уравнение прямой на проективной плоскости. Принцип двойственности. Теорема Дезарга. Сложные отношения точек и прямых. Гармонические четверки точек и прямых в полном четырехвершиннике. Квадрики на проективной плоскости. Полюсы и поляры. Построение овальной квадрики по пяти точкам. Построения одной линейкой.
25-26	Геометрия Лобачевского	Аксиоматика плоскости Лобачевского. Треугольники и четырехугольники в плоскости Лобачевского. Взаимное расположение прямых в плоскости Лобачевского. Свойства параллельных прямых.
27	Сферическая геометрия	Сферическая геометрия. Трехгранные углы и сферические треугольники.

Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**Контрольная работа «Векторная алгебра»****Вариант 1.**

1. Вычислить длины диагоналей параллелограмма $ABCD$, если $\overrightarrow{AB} = 2\vec{a} - \vec{b}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{a} + 3\vec{b}$, где $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$, $(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\pi}{3}$.
2. Даны неколлинеарные векторы \vec{a}, \vec{b} . Доказать, что система векторов $\vec{m} = 3\vec{a} - \vec{b}$, $\vec{n} = 2\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{p} = \vec{a} + 3\vec{b}$ линейно зависима, векторы \vec{n}, \vec{p} не коллинеарны.
3. Даны два неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} . Найти вектор \vec{x} , компланарный векторам \vec{a} и \vec{b} и удовлетворяет системе уравнений $(\vec{a}, \vec{x}) = 1$, $(\vec{b}, \vec{x}) = 0$.
4. Даны три вектора $\vec{a}(8;4;1)$, $\vec{b}(2;-2;1)$, $\vec{c}(4;0;3)$. Найти вектор \vec{d} длины 1, перпендикулярный векторам \vec{a}, \vec{b} и направленный так, чтобы упорядоченные тройки векторов $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}\}$ и $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{d}\}$ имели одинаковую ориентацию.
5. Вычислить объем тетраэдра с вершинами в точках $A_1(1;-1;2)$, $A_2(2;1;2)$, $A_3(1;1;4)$, $A_4(6;-3;8)$ и длину его высоты, проведенной из вершины A_4 .

Вариант 2.

1. Трапеция $ABCD$ $\overrightarrow{DC} = k \cdot \overrightarrow{AB}$. Точки M и N – середины оснований AB и DC , AC пересекается с DB в точке P . Приняв векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AD} за базисные, найти координаты векторов \overrightarrow{CB} , \overrightarrow{MN} .
2. В $\triangle ABC$ даны длины его сторон $BC = 5$, $CA = 6$, $AB = 7$. Найти скалярное произведение векторов \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{BC} .
3. Даны три некопланарных вектора $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$. Найти вектор \vec{x} из системы уравнений $(\vec{a}, \vec{x}) = 1$, $(\vec{b}, \vec{x}) = 0$, $(\vec{c}, \vec{x}) = 0$.

- Даны два вектора $\vec{a}(11;10;2)$ и $\vec{b}(4;0;3)$. Найти вектор \vec{c} длины 1, перпендикулярный векторам \vec{a} , \vec{b} и направленный так, чтобы упорядоченная тройка векторов $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}\}$ была положительно ориентированной.
- Вычислить объем тетраэдра с вершинами в точках $A_1(2;-4;-3)$, $A_2(5;-6;0)$, $A_3(-1;3;-3)$, $A_4(-10;-8;7)$ и длину его высоты, проведенной из вершины A_4 .

Контрольная работа «Линии второго порядка на плоскости»

- Составить каноническое уравнение эллипса, если: а) эксцентриситет $\varepsilon = \sqrt{\frac{3}{5}}$, малая полуось $b = 2$; б) эллипс проходит через точку $M(-3, \frac{7}{4})$ и расстояние между фокусами $2c = 6$; в) прямые $x = \pm \frac{8}{\sqrt{3}}$ служат директрисами эллипса, а малая полуось равна 2; г) расстояние между директрисами равно $4\sqrt{15}$, а эксцентриситет $\varepsilon = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
- Найти уравнения тех касательных к эллипсу $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{5} = 1$, которые параллельны прямой $x + y - 4 = 0$.
- Составить каноническое уравнение гиперболы, если: а) вещественная полуось равна 3 и гипербола проходит через точку $(6, 2\sqrt{3})$; б) угол между асимптотами равен 60° и гипербола проходит через точку $M(6, 3)$.
- По данному эксцентриситету $\varepsilon = \sqrt{2}$ найти угол между асимптотами гиперболы.
- Составить каноническое уравнение параболы, если: а) парабола симметрична относительно оси ординат и проходит через точку $(5, 1)$; б) директриса имеет уравнение $x + 15 = 0$.
- С помощью преобразования поворота прямоугольной декартовой системы координат привести к каноническому виду уравнение кривой второго порядка $9x^2 + 24xy + 16y^2 - 40x + 30y = 0$. Написать формулы преобразования и изобразить данную кривую на чертеже.
- С помощью переноса начала прямоугольной декартовой системы координат привести к каноническому виду уравнение кривой второго порядка $9x^2 - 4y^2 - 4x - 8y - 4 = 0$. Написать формулы преобразования и изобразить данную кривую на чертеже.
- С помощью преобразования поворота прямоугольной декартовой системы координат и переноса начала привести к каноническому виду уравнение кривой второго порядка $25x^2 + 36xy + 40y^2 - 34x - 116y + 89 = 0$ и написать формулы преобразования координат.

Контрольная работа «Уравнение прямой и плоскости в пространстве»

Вариант 1

- Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $A(3, 1, -2)$ и параллельной векторам $\vec{a}(1, 0, 1)$ и $\vec{b}(-5, 3, -1)$.
- Составить уравнение плоскости, проходящей через начало координат и перпендикулярной вектору $\vec{a}(2, -7, 13)$.
- Составить параметрические уравнения прямой, проходящей через точки $A(9, 7, -1)$ и $B(-4, 2, 2)$.
- Привести общие уравнения прямой пересечения плоскостей $2x + 5y - 10 = 0$ и $x + y + z - 9 = 0$ к каноническому виду.

5. Найти уравнение прямой, перпендикулярной плоскости $2x+5y-10=0$ и проходящей через точку $M(1, 1, -4)$.
6. Составить уравнение плоскости, проходящей через начало координат и через прямую $x=3-2t$, $y=1+t$, $z=t$.
7. На оси Oz найти точку, равноудаленную от точки $A(3, 4, 2)$ и от плоскости $2x-2y+z-17=0$.
8. Найти угол между прямой $x=5+6t$, $y=1-3t$, $z=2+t$ и плоскостью $7x+2y-3z+5=0$.
9. Установить взаимное расположение прямой $\frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ и плоскости $3x+5y-z-2=0$.

Вариант 2

1. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $M(3, 1, 1)$, $P(-2, 0, 1)$ и параллельной прямой $\frac{x-2}{1} = \frac{y+5}{-3} = \frac{z}{-2}$.
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $A(1, 0, 3)$ и перпендикулярной вектору $\vec{n}(2, 5, 7)$.
3. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(-3, 1, 2)$ и параллельной вектору $\vec{a}(5, 6, 7)$.
4. Составить параметрические уравнения прямой, заданной как линия пересечения плоскостей $x-y+3z+1=0$, $x+2y-z-5=0$.
5. Составить уравнение плоскости, проходящей через начало координат и перпендикулярной прямой $x=t$, $y=-2+5t$, $z=3-3t$.
6. Найти расстояние от точки $M(-2, 1, 1)$ до прямой $x=y=z$.
7. Найти угол между прямыми $x=t$, $y=-3-2t$, $z=5+2t$ и $x=7-3t$, $y=2$, $z=1+5t$.
8. Проверить, пересекаются ли прямые $\frac{x-1}{2} = \frac{y-7}{1} = \frac{z-5}{4}$ и $\frac{x-6}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$.
9. Через прямую $\frac{x+5}{3} = \frac{y-7}{1} = \frac{z}{4}$ провести плоскость, перпендикулярную плоскости $4x+7y+2z-13=0$.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Векторная алгебра	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
2.	Аналитическая геометрия на плоскости. Прямая линия на плоскости	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
3.	Аналитическая геометрия на плоскости. Линии второго порядка	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
4.	Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость в пространстве	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания

5.	Аналитическая геометрия в пространстве. Прямая линия в пространстве	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
6.	Аналитическая геометрия в пространстве. Поверхности второго порядка	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
7.	Геометрические преобразования плоскости и пространства	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
8.	Многомерные пространства	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
9.	Проективная геометрия	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
10.	Топология	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
11.	Дифференциальная геометрия	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
12.	Геометрия Лобачевского	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания
13.	Сферическая геометрия	Изучение теоретического материала. Решение задач по теме. Выполнение практико-ориентированного задания

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Примерные вопросы к зачету по дисциплине

Векторная алгебра

1. Определение вектора. Сложение векторов, умножение вектора на число. Свойства умножения. Признак коллинеарности двух векторов.
2. Скалярное произведение векторов, его свойства. Вычисление в координатах и приложения.
3. Векторное произведение векторов и его свойства. Вычисление векторного произведения в координатах. Приложения векторного произведения.
4. Смешанное произведение векторов, его свойства. Вычисление смешанного произведения в координатах. Приложения смешанного произведения.

Аналитическая геометрия на плоскости

5. Суть метода координат. Решение простейших задач. Формулы перехода от одной прямоугольной декартовой системы координат к другой.
6. Полярная система координат на плоскости. Переход от полярных координат точки к декартовым и обратно.
7. Различные виды уравнения прямой на плоскости.
8. Взаимное расположение двух прямых. Угол между двумя прямыми. Условие перпендикулярности двух прямых.
9. Определение и вывод канонического уравнения эллипса. Исследование формы эллипса по его каноническому уравнению.

10. Определение и вывод канонического уравнения гиперболы. Исследование формы гиперболы по ее каноническому уравнению.
11. Определение и вывод канонического уравнения параболы. Исследование формы параболы по ее каноническому уравнению.
12. Приведение общего уравнения кривой второго порядка к каноническому виду Теорема о их классификации.

Аналитическая геометрия в пространстве

13. Уравнение множества точек. Две основные задачи аналитической геометрии. Алгебраические поверхности. Вывод уравнения сферы.
14. Способы задания плоскости в трехмерном пространстве. Уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки. Уравнение плоскости в отрезках.
15. Теорема о поверхностях первого порядка. Общее уравнение плоскости. Геометрический смысл коэффициентов общего уравнения плоскости.
16. Условие параллельности вектора и плоскости. Расположение плоскости в системе координат в зависимости от ее уравнения.
17. Условия взаимного расположения двух плоскостей.
18. Способы задания прямой в трехмерном пространстве. Переход от одного вида уравнений прямой к другому.
19. Условия взаимного расположения прямой и плоскости.
20. Условия взаимного расположения двух прямых в трехмерном пространстве.
21. Вычисление углов между двумя плоскостями, между прямой и плоскостью, между двумя прямыми в трехмерном пространстве.
22. Вычисление расстояний от точки до прямой и между двумя прямыми в трехмерном пространстве.
23. Определение цилиндрической поверхности. Направляющая и образующие. Особенности уравнения цилиндрической поверхности в подходящей системе координат.
24. Цилиндры второго порядка. Исследование методом сечений. Классификация.
25. Определение конической поверхности. Направляющая и образующие. Особенности уравнения конической поверхности в подходящей системе координат.
26. Конус второго порядка. Исследование методом сечений. Построение в системе координат.
27. Определение поверхности вращения. Параллели и меридианы. Вывод уравнения поверхности вращения.
28. Эллипсоиды. Исследование методом сечений. Построение в системе координат.
29. Однополостные гиперболоиды. Исследование методом сечений. Построение в системе координат.
30. Двуполостные гиперболоиды. Исследование методом сечений. Построение в системе координат.
31. Эллиптические параболоиды. Исследование методом сечений. Построение в системе координат.
32. Гиперболические параболоиды. Исследование методом сечений. Построение в системе координат.
33. Прямолинейные образующие однополостного гиперболоида.
34. Прямолинейные образующие гиперболоидического параболоида.

Геометрические преобразования

35. Отображения, биекции, преобразования. Теорема о группе всех преобразований пространства.
36. Определение геометрий по Ф.Клейну («Эрлангенская программа»). Примеры.

Проективная геометрия

37. Определение проективного пространства. Модели проективной прямой и проективной плоскости. Проективный репер и проективные координаты точки в проективном пространстве.
38. Проективные координаты на проективной прямой. Построение точки по ее координатам.
39. Проективные координаты на проективной плоскости. Построение точки по ее координатам.
40. Уравнение прямой на проективной плоскости.
41. Принцип двойственности на проективной плоскости.

42. Теорема Дезарга и обратная к ней. Применение теоремы Дезарга для решения задач по элементарной геометрии.
43. Сложное отношение четырех коллинеарных точек. Теорема о корректности определения.
44. Свойства сложного отношения четырех коллинеарных точек. Связь между сложным отношением и простыми отношениями на расширенной проективной плоскости.
45. Гармонические четверки точек и прямых. Примеры.
46. Полный четырехвершинник и его гармонические свойства. Двойственная теорема.
47. Построение точки, четвертой гармонической к трем заданным точкам.
48. Приложение свойств полного четырехвершинника к решению задач по элементарной геометрии.

Топология

49. Определение топологического пространства. Примеры. Замкнутые множества и их свойства. Различные определения топологического пространства.
 50. Непрерывные отображения. Признак непрерывности отображения. Понятие гомеоморфизма. Группа гомеоморфизмов. Предмет топологии.
 51. Понятие кривой в трехмерном евклидовом пространстве. Классификация простых кривых.
 52. Понятие поверхности в трехмерном евклидовом пространстве. Замкнутые и открытые поверхности. Примеры.
 53. Клеточное разбиение поверхности. Эйлера характеристика. Примеры.
 54. Ориентируемые и неориентируемые поверхности. Примеры.
 55. Признак гомеоморфности двух поверхностей. Классификация замкнутых поверхностей
- #### *Дифференциальная геометрия*
56. Уравнение линии. Гладкие линии.
 57. Касательная к гладкой кривой. Теорема о существовании касательной. Уравнение касательной.
 58. Длина дуги кривой. Естественная параметризация.
 59. Репер Френе.
 60. Формулы Френе. Натуральные уравнения кривой.
 61. Формулы для вычисления координатных векторов репера Френе, кривизны и кручения кривой, заданной в произвольной параметризации.
 62. Геометрический смысл равенства нулю кривизны и кручения кривой.
 63. Поведение кривой в окрестности некоторой ее точки.
 64. Уравнение поверхности. Понятие гладкой поверхности.
 65. Координатная сеть на поверхности. Примеры поверхностей и координатных сетей на этих поверхностях.
 66. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
 67. Первая квадратичная форма поверхности и ее геометрический смысл. Приложение первой квадратичной формы для вычисления длин, углов и площадей на поверхности.
 68. Вторая квадратичная форма поверхности и ее геометрический смысл.
- #### *Основания геометрии*
69. «Начала» Евклида. Содержание и характеристика. Историческое значение.
 70. Проблема пятого постулата и ее решение. Творцы неевклидовой геометрии. Значение открытия неевклидовой геометрии.
 71. Сущность аксиоматического метода. Требования, предъявляемые к системе аксиом.
 72. Структура евклидовой плоскости по Гильберту. Характеристика аксиоматики Гильберта.
 73. Аксиоматика плоскости Лобачевского. Доказательство ее непротиворечивости.
 74. Теорема о существовании граничных прямых в пучке. Взаимное расположение прямых на плоскости Лобачевского.
 75. Свойства параллельных прямых на плоскости Лобачевского.
 76. Сумма углов треугольников и четырехугольников на плоскости Лобачевского. Признаки конгруэнтности треугольников.
 77. Угол параллельности, отрезок параллельности и их свойства. Функция Лобачевского. Геометрия Евклида как предельный случай геометрии Лобачевского.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	В результате изучения дисциплины студент должен уметь: – применять элементы векторной алгебры к решению геометрических задач. – решать метрические задачи на плоскости и в пространстве; – приводить общее уравнение линии второго порядка к каноническому виду; – использовать в приложениях проективные свойства фигур.	Контрольная работа	<p>Критерии оценки:</p> <p>оценка «отлично» выставляется в случае верного выполнения всех предложенных заданий, являющихся математическими основами методов статистического исследования, включая задачи повышенной сложности, требующих проведения анализа решения или привлечения известных математических пакетов. Оформление решения является полным и математически грамотным.</p> <p>оценка «хорошо» выставляется в случае выполнения всех предложенных заданий, являющихся математическими основами методов статистического исследования, в том числе задач повышенной сложности, при этом может содержать незначительное количество вычислительных ошибок. Оформление решения всех задач является математически грамотным.</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется в случае выполнения всех предложенных типовых заданий, являющихся математическими основами методов статистического исследования, при этом может содержать незначительное количество вычислительных ошибок. Оформление решения всех задач является математически грамотным.</p>

				оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, когда работа студента не удовлетворяет ни одной из перечисленных выше оценок.
2.	ПК-1: Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	В результате изучения дисциплины студент должен знать: – основные понятия векторной алгебры: вектор, коллинеарные и компланарные векторы, линейно зависимые и линейно независимые системы векторов, базис и координаты векторов, скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, формулы площади треугольника и объема тетраэдра; – основные понятия и формулы аналитической геометрии на плоскости: аффинная и декартова прямоугольная системы координат, координаты точки, уравнение линии, полярные координаты точки; знать формулы: расстояния и деления отрезка в данном отношении, преобразования координат; – определения и канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы, их свойства; – классификацию линий второго порядка на плоскости; – основные понятия и формулы аналитической геометрии в пространстве: уравнения прямой и плоскости, необходимые и достаточные условия взаимного расположения прямых и плоскостей; – классификацию поверхностей второго порядка в пространстве; – возможные случаи сечения невырожденного конуса; – основные геометрические преобразования плоскости и пространства; – теоретико-групповой подход к изучению геометрии и основных геометрических инвариантов; – основные факты проективной планиметрии;	Зачет	Критерии оценки: «зачтено» выставляется в случае, когда студент демонстрирует знание основных понятий курса и понимает их теоретическое значение, что является необходимым условием его способности осуществлять в дальнейшем обучение соответствующему учебному предмету. Знает основные утверждения курса, способен применить их при решении типовых задач. Способен математически грамотно оформить предложенные им решения.

		<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и предмет изучения дифференциальной геометрии; – основные понятия и предмет изучения топологии; – суть аксиоматического метода построения геометрии, требования, предъявляемые к системе аксиом; – основные понятия и факты геометрии Лобачевского; – основные понятия и факты сферической геометрии. 		
--	--	--	--	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Жукова, Г. С. Аналитическая геометрия. Векторная и линейная алгебра : учебное пособие / Г.С. Жукова, М.Ф. Рушайло. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-108299-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067421>. – Режим доступа: по подписке.
2. Бортаковский, А. С. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум : учеб. пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010206-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014764>. – Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература:

1. Ефимов, Н. В. Высшая геометрия / Н.В. Ефимов, - 7-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 584 с. ISBN 5-9221-0267-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544579>. – Режим доступа: по подписке.
2. Примаков, Д. А. Геометрия и топология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. А. Примаков, Р. Я. Хамидуллин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МФПА, 2011. - 272 с. (Университетская серия). - ISBN 978-5-902597-13-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/451172>. – Режим доступа: по подписке.
3. Мищенко, А. С. Краткий курс дифференциальной геометрии и топологии / А.С. Мищенко, А.Т. Фоменко. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 304 с. (Классический университетский учебник) ISBN 5-9221-0442-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544615>. – Режим доступа: по подписке.

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
2. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov.ru. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
---	--	----------------	-------------	---

1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	http://znanium.com/	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	http://www.iprbookshop.ru/	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	https://urait.ru/	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	https://dlib.eastview.com/browse	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства: операционная система Альт Образование, платформа для электронного обучения Microsoft Teams
- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства: операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 15 на 34 посадочных места оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

платформа MS Teams, операционная система UbuntuLTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
А.Г. Поливаев
23.06.2021

**ДЕТСТВО КАК СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН.
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕДАГОГИКИ**

Рабочая программа дисциплины
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки:
История; право,
Математика; физика,
Русский язык; иностранный язык (английский язык);
Биология; география
Физкультурное образование; безопасность жизнедеятельности
форма обучения
очная

Карпова Наталья Владимировна. Детство как социокультурный феномен. Психологические основы педагогики. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили: «Биология; география»; «Физкультурное образование; безопасность жизнедеятельности»; «Русский язык; иностранный язык (английский язык); «Математика; физика»; «История; право»; Начальное; дошкольное образование», форма(ы) обучения очная. Ишим, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Детство как социокультурный феномен. Психологические основы педагогики [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

1. Пояснительная записка

Данный курс формирует у бакалавра базовые представления об особенностях детства, раскрывает его как социокультурный феномен. Курс предполагает рассмотрение психологических основ педагогического процесса.

Цель дисциплины: формирование у студентов целостного представления о детстве как социокультурном феномене, его развитии в истории человечества и современности, как об объекте педагогической деятельности. В рамках курса рассматриваются психологические основы педагогики.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать представления об основных теориях детства в различных науках.
2. Показать динамику взглядов на детство в истории человечества и его видах деятельности.
3. Сформировать представления о современных проблемах детства и роли педагога в их решении.
4. Раскрыть психологические основы педагогики.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б.1 Дисциплины (модули), обязательной части учебного плана Б1.О «Детство как социокультурный феномен. Психологические основы педагогики».

Для освоения дисциплины «Детство как социокультурный феномен. Психологические основы педагогики» бакалавры используют знания, умения, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин: «Образование как социокультурный феномен. Великие педагогические тексты и практики»; «Общая и социальная психология»; «Введение в педагогическую деятельность»; «Науковедение и естественнонаучное познание» и др.

Входными знаниями и умениями обучающегося, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин являются: представления о межкультурных взаимодействиях в современном мире, относительно культуры межличностных коммуникаций основанных на сохранении традиций и ценностей народа, проживающего на конкретной территории и имеющего самобытность; специфика педагогической науки и формирование представления о сущности и роли практической деятельности социального педагога; развитие осознанного стремления изучать социальную педагогику как область гуманитарного, антропологического, философского знания, философские принципы, с тем, чтобы на этой основе целенаправленно действовать в реальной жизненной ситуации; применять подходы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей; психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных	-	Знает эффективные подходы во взаимодействии с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

программ		Умеет применять подходы во взаимодействии с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	-	Знает как эффективно осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний Умеет применять различные способы эффективного осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		3 семестр
Общий объем	4	4
зач. ед. час	144	144
Часы аудиторной работы (всего):	52	52
Лекции	16	16
Практические занятия	34	34
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		
Консультация и иная контактная работа	2	2
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	92	92
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)	экзамен	

3. Система оценивания

3.1. Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Оценка за экзамен может быть получена до процедуры его проведения путем набора рейтинговых баллов в семестре (от 61 и выше). Если студент не набрал необходимые баллы или желает получить более высокую оценку, то он допускается к экзамену и сдает его путем устного ответа на теоретический вопрос, а также письменного выполнения задания по одному из вопросов к экзаменам. За устный ответ студент может получить от 0 до 20 баллов, за письменное задание также от 0 до 20 баллов, которые суммируются к текущему рейтингу студента. По общей сумме баллов выставляется окончательная оценка в соответствии со следующими критериями:

61-75 баллов – «удовлетворительно»;
 76-90 баллов – «хорошо»;
 91-100 баллов – «отлично».

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

Тематический план для очной формы обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Проблема детства в истории человечества	17	5	12	-	
2.	Детство как социокультурный феномен	17	5	12	-	
3.	Психологические основы педагогической деятельности	16	6	10	-	
	Экзамен	2				2
	Итого (часов)	52	16	34	-	2

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Вид аудиторной работы: лекции

Раздел 1. Проблема детства в истории человечества

Тема 1.1. Междисциплинарный подход к изучению детства. Феномен детства в науке и искусстве. Проблема научного определения содержания понятия детства. Детство как эволюционное приобретение человечества. Историография проблемы: Ф. Арьес, Л. де Моз, М.Мид, Я. Гуревич, Э.Эриксон, И. С. Кон, Д.И. Фельдштейн, Д.Б. Эльконин, Л.С. Выготский, В.Т. Кудрявцев. Исторические формации детства. Междисциплинарный подход к изучению детства. Подходы к периодизации детства в различных науках. Детство и ребёнок с точки зрения философии, религии, педагогики, психологии, культурологии.

Тема 1.2. Восприятие детства в Древности. Семья и семейные отношения в древности. «Детство» и его значение в первобытном обществе, древневосточной общине и античном полисе. Мифы, обряды и праздники, связанные с детьми.

Тема 1.3. Детство и отношение к детям в Средние века, Возрождение и Новое время (2 ч). Семья и дети в средневековом обществе. Детство в биографиях и автобиографиях. Светская и религиозная система воспитания ребёнка. Изменение отношения к детям в период позднего Средневековья: детская смертность и болезни, изображения детей, «детский быт». От

Возрождения к Просвещению. Переход к гуманистическому мировоззрению: Человек – центральное звено мира. Ребёнок в культуре и образовании этого времени. Ценность брака, семьи и рождения детей.

Тема 1.4. Детство и отношение к детям в России: от древнерусского государства до XX в. Мир детства в исторических источниках. Регулирование рождаемости и детской смертности. Отношение матери к ребенку. Сиротство. Положение ребенка в семье, внутрисемейные отношения. Положение внебрачных детей. Уход за детьми, социальнобытовые условия проживания детей. Сословный характер взглядов на ребёнка. Ценность и проблемы детства в периоды войн. Советская система воспитания детства.

Раздел 2. Детство как социокультурный феномен.

Тема 2.1. Образ ребёнка в искусстве. Специфика познания ребенка средствами искусства. Образ ребенка в отечественной и зарубежной живописи, скульптуры; сюжеты с изображениями детей. Образ ребенка в отечественной и зарубежной художественной литературе, фольклоре. Образ ребёнка в музыкальных произведениях.

Тема 2.2. Развитие и содержание культуросообразной концепции Детства. Понятие «Детская субкультура»: содержание, функции, значение в культуре. Детские сообщества как социально значимые формы субкультуры. Игровая культура и ребенок. Детская мода. Дети города и села. Взрослое сообщество и детство. Понятие социализации, институты социализации и их роль в современном обществе. Международные акты о правах ребёнка, охрана прав несовершеннолетних в РФ. Значение детства в становлении личности. Становление личности ребёнка в информационном обществе.

Тема 2.3. Современные проблемы детства. Влияние современной социокультурной ситуации на развитие детства. Снижение ценности детства в обществе. Демографическая политика государства, общественные программы и проекты, направленные на поддержку детства. Детские организации. Проблема здоровья нации: детские болезни и неблагоприятная экологическая обстановка. Влияние компьютеризации, СМИ на становление личности ребёнка. Детская литература и киноиндустрия современности: популярные жанры, сюжеты, герои.

Раздел 3. Психологические основы педагогической деятельности

Тема 3.1. Педагогическая деятельность: формы, характеристики, содержание, функции. Формы педагогической деятельности. Характеристики педагогической деятельности. Предметное содержание педагогической деятельности. Мотивация педагогической деятельности, общая характеристика педагогической мотивации.

Тема 3.2. Способности и личностные качества в структуре субъекта педагогической деятельности. Личностные качества в структуре субъекта педагогической деятельности. Общее определение качеств личности педагога. Профессионально-педагогические качества личности. Личностная направленность в структуре субъекта педагогической деятельности. Профессиональное самосознание в структуре субъекта педагогической деятельности. Соответствие человека педагогической деятельности. Учитель дошкольной и младшей школьной ступени образования.

Тема 3.3. Проблемы профессионального педагогического общения и взаимодействия. Профессионально важные качества педагогического общения. Средства повышения эффективности воздействия. Стили профессиональной деятельности педагога. Профессионально-нормативные отношения в образовательном процессе. Классификации стилей педагогической и учебной деятельности.

Вид аудиторной работы: практические занятия

Раздел 1. Проблема детства в истории человечества

Практическое занятие. Тема: Междисциплинарный подход к изучению детства.

Вопросы для обсуждения:

1. Феномен детства в науке и искусстве.
2. Проблема научного определения содержания понятия детства.
3. Детство как эволюционное приобретение человечества.
4. Историография проблемы: Ф. Арьес, Л. де Моз, М.Мид, Я. Гуревич, Э.Эриксон, И. С. Кон, Д.И. Фельдштейн, Д.Б. Эльконин, Л.С. Выготский, В.Т. Кудрявцев.
5. Исторические формации детства.
6. Междисциплинарный подход к изучению детства.
7. Подходы к периодизации детства в различных науках.
8. Детство и ребёнок с точки зрения философии, религии, педагогики, психологии, культурологии.

Практическое занятие. Тема: Восприятие детства в Древности.

Вопросы для обсуждения:

1. Семья и семейные отношения в древности.
2. «Детство» и его значение в первобытном обществе, древневосточной общине и античном полисе.
3. Мифы, обряды и праздники, связанные с детьми.

Практическое занятие. Тема: Детство и отношение к детям в Средние века, Возрождение и Новое время.

Вопросы для обсуждения:

1. Семья и дети в средневековом обществе.
2. Детство в биографиях и автобиографиях. Светская и религиозная система воспитания ребёнка.
3. Изменение отношения к детям в период позднего Средневековья: детская смертность и болезни, изображения детей, «детский быт».
4. Детство в период от Возрождения к Просвещению.
5. Переход к гуманистическому мировоззрению: Человек – центральное звено мира. Ребёнок в культуре и образовании этого времени.
4. Ценность брака, семьи и рождения детей.

Практическое занятие. Тема: Детство и отношение к детям в России: от древнерусского государства до XX в.

Вопросы для обсуждения:

1. Мир детства в исторических источниках.
2. Регулирование рождаемости и детской смертности.
3. Отношение матери к ребенку.
4. Сиротство.
4. Положение ребенка в семье, внутрисемейные отношения.
5. Положение внебрачных детей.
6. Уход за детьми, социальнобытовые условия проживания детей.
7. Сословный характер взглядов на ребёнка.
8. Ценность и проблемы детства в периоды войн.
9. Советская система воспитания детства.

Раздел 2. Детство как социокультурный феномен.

Практическое занятие. Тема: Образ ребёнка в искусстве.

Вопросы для обсуждения:

1. Специфика познания ребенка средствами искусства.
2. Образ ребенка в отечественной и зарубежной живописи, скульптуры; сюжеты с изображениями детей.
3. Образ ребенка в отечественной и зарубежной художественной литературе, фольклоре.
4. Образ ребёнка в музыкальных произведениях.

Практическое занятие. Тема: Развитие и содержание культуросообразной концепции Детства.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие «Детская субкультура»: содержание, функции, значение в культуре.
2. Детские сообщества как социально значимые формы субкультуры.
3. Игровая культура и ребенок.
4. Детская мода.
5. Дети города и села.
6. Взрослое сообщество и детство.
7. Понятие социализации, институты социализации и их роль в современном обществе.
8. Международные акты о правах ребёнка, охрана прав несовершеннолетних в РФ.
9. Значение детства в становлении личности.
10. Становление личности ребёнка в информационном обществе.

Практическое занятие. Тема: Современные проблемы детства.

Вопросы для обсуждения:

1. Влияние современной социокультурной ситуации на развитие детства.
2. Снижение ценности детства в обществе.
3. Демографическая политика государства, общественные программы и проекты, направленные на поддержку детства.
4. Детские организации. 5. Проблема здоровья нации: детские болезни и неблагоприятная экологическая обстановка.
5. Влияние компьютеризации, СМИ на становление личности ребёнка.
6. Детская литература и киноиндустрия современности: популярные жанры, сюжеты, герои.

Раздел 3. Психологические основы педагогической деятельности

Практическое занятие. Тема: Педагогическая деятельность: формы, характеристики, содержание, функции.

Вопросы для обсуждения:

1. Формы педагогической деятельности.
2. Характеристики педагогической деятельности.
3. Предметное содержание педагогической деятельности.
4. Мотивация педагогической деятельности, общая характеристика педагогической мотивации.

Практическое занятие. Тема: Способности и личностные качества в структуре субъекта педагогической деятельности.

Вопросы для обсуждения:

1. Личностные качества в структуре субъекта педагогической деятельности.
2. Общее определение качеств личности педагога.
3. Профессионально-педагогические качества личности.
4. Личностная направленность в структуре субъекта педагогической деятельности.
5. Профессиональное самосознание в структуре субъекта педагогической деятельности.
6. Соответствие человека педагогической деятельности.
7. Учитель дошкольной и младшей школьной ступени образования.

Практическое занятие. Тема: Проблемы профессионального педагогического общения и взаимодействия.

Вопросы для обсуждения:

1. Профессионально важные качества педагогического общения.
2. Средства повышения эффективности воздействия.
3. Стили профессиональной деятельности педагога.
4. Профессионально-нормативные отношения в образовательном процессе.
5. Классификации стилей педагогической и учебной деятельности.

Лабораторные занятия по данным учебным планам не предусмотрены.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Междисциплинарный подход к изучению детства.	<p>Мультимедийная презентация представляет собой сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду. Как правило, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации.</p> <p>Структура презентации: введение (план презентации): очерчивает круг вопросов, о которых пойдет речь в презентации. Во введении определяется актуальность темы, дается характеристика направления исследования. Можно оформить в виде гиперссылок. Объем - не более одного слайда. Основная часть: формулируются задачи, которые предстоит разрешить в процессе работы с презентацией. Рассматриваются варианты решения поставленных задач. Это должна быть не сама содержательная информация, но пояснения к ней - рисунки, схемы, основные тезисы, которые могут записать слушатели.</p>
2.	Восприятие детства в Древности.	
3.	Детство и отношение к детям в Средние века, Возрождение и Новое время.	
4.	Детство и отношение к детям в России: от древнерусского государства до XX в.	
5.	Образ ребёнка в искусстве.	
6.	Развитие и содержание культуросообразной концепции Детства.	

7.	Современные проблемы детства.	Содержательную информацию должен излагать докладчик. Заключение (выводы): в заключение кратко в 3-5 тезисах излагаются основные результаты представленной работы. Список использованных источников список использованной литературы является составной частью справочного аппарата работы и помещается после заключения. Содержит библиографическую информацию об основных рассматриваемых или рекомендуемых документах. Максимальный балл за презентацию – 6 баллов.
8.	Педагогическая деятельность: формы, характеристики, содержание, функции.	Реферат должен иметь титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями, план, заголовки разделов реферата в тексте, ссылки на авторов источников, по разделам сформулированы выводы; заключение отражает содержание реферата; при написании реферата использован материал из 5-8 источников; список литературы оформлен по требованиям; реферат выполнен эстетично; содержание реферата раскрывает тему достаточно глубоко; материал изложен логично с сравнительным анализом взглядов учёных; объем реферата 12-13 страниц компьютерного текста; студент владеет материалом реферата свободно. Оценка доклада по реферату проводится по следующим критериям: 1. Качество доклада по реферату: производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; четко выстроен; рассказывается, но не объясняется суть работы; зачитывается. 2. Использование демонстрационного материала: автор представил демонстрационный материал; прекрасно в нем ориентировался; использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно. 3. Качество ответов на вопросы: отвечает на вопросы; не может ответить на большинство вопросов; не может четко ответить на вопросы. 4. Владение научным и специальным аппаратом: показано владение специальным аппаратом; использованы общенаучные и специальные термины; показано владение базовым аппаратом. 5. Четкость выводов: полностью характеризуют работу; имеются, но не доказаны. Максимальное количество баллов: – 6
9.	Способности и личностные качества в структуре субъекта педагогической деятельности.	
10.	Проблемы профессионального педагогического общения и взаимодействия.	

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Оценка за экзамен может быть получена до процедуры его проведения путем набора рейтинговых баллов в семестре (от 61 и выше). Если студент не набрал необходимые баллы или желает получить более высокую оценку, то он допускается к экзамену и сдает его путем устного ответа на теоретический вопрос, а также письменного выполнения задания по одному из вопросов к экзаменам. За устный ответ студент может получить от 0 до 20 баллов, за письменное задание также от 0 до 20 баллов, которые суммируются к текущему рейтингу студента. По общей сумме баллов выставляется окончательная оценка в соответствии со следующими критериями:

61-75 баллов – «удовлетворительно»;

76-90 баллов – «хорошо»;

91-100 баллов – «отлично».

Перечень вопросов к экзамену:

1. Особенности изучения ребенка в основных философских направлениях.
2. Описание детей в основных религиозных учениях (христианство, ислам, иудаизм).
3. Детство как предмет культурологических исследований. Исследования детства М.Мид.
4. Развитие и содержание культуросообразной концепции Детства.
5. Понятие социализации, институты социализации и их роль в современном обществе.
6. Содержание детской субкультуры. Детская субкультура современности: игры, игрушки, одежда.
7. Значение детства в становлении личности.
8. Современные проблемы детства.
9. Особенности познания детства средствами искусства.
10. Понятие акселерации: её положительные и негативные проявления.
11. Игровая культура и ребенок. Детская мода. Дети города и села.
12. Понимание детства в отечественной и зарубежной психологии.
13. Демографическая политика государства, общественные программы и проекты, направленные на поддержку детства. Детские организации.
14. Проблема научного определения содержания понятия детства. Детство как эволюционное приобретение человечества. Историография проблемы.
15. Содержание и понятие детской субкультуры.
16. Современные детские организации в России и за рубежом.
17. Проблема здоровья нации: детские болезни и неблагоприятная экологическая обстановка.
18. Становление личности ребёнка в информационном обществе.
19. Детская литература и киноиндустрия современности: популярные жанры, сюжеты, герои.
20. Проблемы современного семейного и общественного воспитания и образования детей: принципы и тенденции.
21. Анализ эффективности институтов и методов образования и воспитания в информационную эпоху.
22. Влияние современной социокультурной ситуации на развитие детства. Снижение ценности детства в обществе.
23. Формы педагогической деятельности.
24. Характеристики педагогической деятельности.
25. Предметное содержание педагогической деятельности.
26. Мотивация педагогической деятельности, общая характеристика педагогической мотивации.
27. Личностные качества в структуре субъекта педагогической деятельности.
28. Общее определение качеств личности педагога.
29. Профессионально-педагогические качества личности.
30. Личностная направленность в структуре субъекта педагогической деятельности.
31. Профессиональное самосознание в структуре субъекта педагогической деятельности.
32. Соответствие человека педагогической деятельности.
33. Учитель дошкольной и младшей школьной ступени образования.
34. Профессионально важные качества педагогического общения.

35. Средства повышения эффективности воздействия.
 36. Стили профессиональной деятельности педагога.
 37. Профессионально-нормативные отношения в образовательном процессе.
 38. Классификации стилей педагогической и учебной деятельности.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Знает эффективные подходы во взаимодействии с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ. Умеет применять подходы во взаимодействии с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.	Мультимедийная презентация, реферат, тестовый контроль, практикоориентированное задание, ответ на практическом занятии	Разрабатывает конспекты занятий в которых отражены различные подходы для взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
2.	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знает как эффективно осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний. Умеет применять различные способы эффективного осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.	Мультимедийная презентация, реферат, тестовый контроль, практикоориентированное задание, ответ на практическом занятии	Проектирует педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература:

1. Абраменкова, В.В. Социальная психология детства: учебник / В.В. Абраменкова. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 511 с. – ISBN 978-5-16-105161-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=355041>
2. Урунтаева, Г. А. Детская психология : учебник / Г.А. Урунтаева. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI

10.12737/989683. - ISBN 978-5-16-014545-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989683>

3. Авдулова, Т. П. Социальная психология детства : диагностический практикум / Т. П. Авдулова, Е. И. Изотова, Г. Р. Хузеева. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2018. — 102 с. — ISBN 978-5-4263-0561-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75825.html>

7.2. Дополнительная литература:

1. Камалдинова, Э. Ш. Социология детства : конспект лекций / Э. Ш. Камалдинова. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2013. — 60 с. — ISBN 978-5-98079-861-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22463.html>

2. Клявина, И. И. Культура детства. Часть 2. Проектирующая среда и основные социокультурные процессы : учебное пособие для студентов вузов / И. И. Клявина. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2005. — 300 с. — ISBN 5-8154-0075-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22003.html>

3. Уденховен, Н. Новое детство: как изменились условия и потребности жизни детей : монография / Н. Уденховен, Р. Вазир. - Москва : Университетская книга, 2020. - 200 с. - ISBN 978-5-98699-126-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1212470>

4. Смирнова, Е. О. Детская психология : учебник / Е. О. Смирнова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 278 с. — ISBN 978-5-4486-0087-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69228.html>

5. Кузьмина, Е. Г. Детская практическая психология : учебное пособие / Е. Г. Кузьмина ; под редакцией А. В. Кирьякова. — Орск : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) Оренбургского государственного университета, 2010. — 264 с. — ISBN 978-5-8424-0485-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50097.html>

6. Микляева, А. В. Психология детской субкультуры : учебно-методическое пособие / А. В. Микляева. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8064-2565-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98617.html>

7. Мандель, Б. Р. Педагогическая психология : учебное пособие / Б. Р. Мандель. - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-905554-13-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027010>

8. Есина, Е. В. Педагогическая психология : учебное пособие / Е. В. Есина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1765-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81039.html>

9. Фомина, А. Н. Педагогическая психология : учебное пособие / А. Н. Фомина, Т. Л. Шабанова. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 333 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19532.html>

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>

2. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com »	Сторонняя	http://znanium.com/	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	http://www.iprbookshop.ru/	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	https://urait.ru/	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных “EastView” ООО «ИВИС»	Сторонняя	https://dlib.eastview.com/browse	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

– Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства: операционная система Альт Образование, платформа для электронного обучения Microsoft Teams;

– Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства: операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), офисный пакет LibreOffice (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 7 на 100 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: платформа MS Teams, операционная система Ubuntu LTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

А.Г. Поливаев

23.06.2021

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Математика; физика
форма обучения очная

Ермакова Елена Владимировна. Дифференциальные уравнения. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Математика; физика», форма обучения очная. Ишим, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: <https://ishim.utmn.ru/sveden/educaton/#>.

1. Пояснительная записка

Цель освоения дисциплины: формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математической обработки задач, сводящихся к решению дифференциальных уравнений в различных областях знаний: в математике, физике, химии, теоретической физике и в других научных направлениях.

Задачи освоения дисциплин

в области педагогической деятельности:

- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной культуры;
- выработка навыков формулировать роль математики как универсального аппарата для решения практических проблем;

в области культурно-просветительской деятельности:

- популяризация профессиональной области знаний в обществе.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) входит в блок Б1 Дисциплины (модули) обязательной части учебного плана «Дифференциальные уравнения».

Для освоения дисциплины используются знания, умения, профессиональные качества личности, сформированные в процессе изучения предметов «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ» и др. профессионального цикла дисциплин направления подготовки. Знания, умения и личностные качества будущего специалиста, формируемые в процессе изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения», будут использоваться в дальнейшей профессиональной деятельности.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК.8.1. Демонстрирует специальные научные знания и способность провести исследование, в том числе в предметной области.	Знает: - структуру и содержание профессиональной педагогической деятельности; - особенности педагогической деятельности в сфере начального образования; Умеет: - определять цели, анализировать особенности и достижения собственной профессиональной деятельности; - проектировать траектории профессионального роста;
ПК-1: Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных	ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам) обучения на основе современных	Знает - способы самовоспитания и самообразования; - основные методы проектирования профессионального роста, личностного развития и повышения профессиональной компетентности.

особенностей обучающихся	теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.	Умеет - планировать процессы самообразования и саморазвития; - самостоятельно проектировать свой профессиональный рост и личностное развитие.
--------------------------	---	---

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
		7
Общий объем	108	108
зач. ед. час	3	3
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	56	56
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	-	-
Консультации и иная контактная работа	2	2
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	52	52
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)	зачет	зачет

3. Система оценивания

Текущий контроль осуществляется на практических занятиях и по всем формам самостоятельной работы обучающихся.

Учебные работы, выполняемые студентом в процессе обучения по данной дисциплине, оцениваются в баллах: составление конспектов лекций, работа на практических занятиях, выполнение аудиторных проверочных работ, выполнение домашних самостоятельных работ.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

Шкала перевода баллов в оценки:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

Студенты, набравшие по дисциплине менее 35 баллов, к зачету не допускаются.

Студенты, не допущенные к сдаче зачета, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачет. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по

уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				Консультации и иная контактная работа
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям (далее ДУ), и постановка задач	2	1	1	-	
2.	ДУ первого порядка. Понятия решения, общего решения, начальных условий, задачи Коши, общего интеграла, частного интеграла, частного решения. Геометрический смысл задачи Коши.	2	1	1	-	
3.	Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные ДУ первого порядка. Решение уравнений вида $y' = \frac{ax + by + c}{a_1x + b_1y + c_1}$.	4	2	2	-	
4.	Линейные уравнения первого порядка и вывод правила их решения методом Бернулли.	3	1	2	-	
5.	Уравнения в полных дифференциалах и вывод правила их решения.	5	1	4	-	
6.	Интегрирующий множитель. Критерии осуществления интегрирующих множителей $\mu(x; y) = \mu(x)$ и $\mu(x; y) = \mu(y)$.	5	1	4	-	
7.	Теорема Коши о существовании и единственности решения ДУ, первого порядка. Понятие об особых точках и особых решениях	5	1	4	-	

	ДУ.					
8.	Понятие о ДУ высших порядков и о его решении. Теорема Коши о существовании и единственности обыкновенного ДУ второго порядка. Основные понятия. Понижение порядка (3 типа уравнений)	6	2	4	-	
9.	Понятия о линейных ДУ второго порядка. Теоремы о структуре общего решения. Метод Лагранжа нахождения частного решения, неоднородного уравнения; метод неопределенных коэффициентов.	6	2	4	-	
10.	Решение линейных ДУ второго порядка (однородного и неоднородного) с постоянными коэффициентами	6	2	4	-	
11.	Применение линейных ДУ второго порядка к изучению колебательных процессов	6	2	4	-	
12.	Применение рядов к решению ДУ	4	2	2	-	
	Зачет	2	-	-	-	2
	Итого (часов)	56	18	36	-	2

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Темы лекционного курса

Тема 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям

Тема 2. ДУ первого порядка

Тема 3. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные ДУ первого порядка

Тема 4. Линейные уравнения первого порядка

Тема 5. Уравнения в полных дифференциалах

Тема 6. Интегрирующий множитель

Тема 7. Теорема Коши о существовании и единственности решения ДУ

Тема 8. Понятие о ДУ высших порядков

Тема 9. Понятия о линейных ДУ второго порядка

Тема 10. Решение линейных ДУ второго порядка

Тема 11. Применение линейных ДУ второго порядка к изучению колебательных процессов

Тема 12. Применение рядов к решению ДУ

Темы практических занятий

Тема 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям

Тема 2. ДУ первого порядка

Тема 3. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные ДУ первого порядка

Тема 4. Линейные уравнения первого порядка

Тема 5. Уравнения в полных дифференциалах

Тема 6. Интегрирующий множитель

Тема 7. Теорема Коши о существовании и единственности решения ДУ

Тема 8. Понятие о ДУ высших порядков

Тема 9. Понятия о линейных ДУ второго порядка

Тема 10. Решение линейных ДУ второго порядка

Тема 11. Применение линейных ДУ второго порядка к изучению колебательных процессов

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям (далее ДУ), и постановка задач	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания. 3. Конспектирование и разбор решенных примеров по методической литературе.
2.	ДУ первого порядка. Понятия решения, общего решения, начальных условий, задачи Коши, общего интеграла, частного интеграла, частного решения. Геометрический смысл задачи Коши.	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания. 3. Конспектирование и разбор решенных примеров по методической литературе.
3.	Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные ДУ первого порядка. Решение уравнений вида $y' = \frac{ax + by + c}{a_1x + b_1y + c_1}$.	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания. 3. Конспектирование и разбор решенных примеров по методической литературе.
4.	Линейные уравнения первого порядка и вывод правила их решения методом Бернулли.	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания. 3. Конспектирование и разбор решенных примеров по методической литературе.
5.	Уравнения в полных дифференциалах и вывод правила их решения.	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания. 3. Конспектирование и разбор решенных примеров по методической литературе.
6.	Интегрирующий множитель. Критерии осуществления интегрирующих множителей $\mu(x; y) = \mu(x)$ и $\mu(x; y) = \mu(y)$.	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания. 3. Конспектирование и разбор решенных примеров по методической литературе.
7.	Теорема Коши о существовании и единственности решения ДУ, первого порядка. Понятие об особых точках и особых решениях ДУ.	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания. 3. Конспектирование и разбор решенных примеров по методической литературе.

8.	Понятие о ДУ высших порядков и о его решении. Теорема Коши о существовании и единственности обыкновенного ДУ второго порядка. Основные понятия. Понижение порядка (3 типа уравнений)	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания.
9.	Понятия о линейных ДУ второго порядка. Теоремы о структуре общего решения. Метод Лагранжа нахождения частного решения, неоднородного уравнения; метод неопределенных коэффициентов.	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания.
10.	Решение линейных ДУ второго порядка (однородного и неоднородного) с постоянными коэффициентами	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания.
11.	Применение линейных ДУ второго порядка к изучению колебательных процессов	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания.
12.	Применение рядов к решению ДУ	1. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. 2. Выполнение домашнего задания.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

1. Вопросы к зачету

- Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям (далее ДУ).
- ДУ первого порядка. Понятия решения, общего решения, начальных условий, задачи Коши, общего интеграла, частного решения, частного интеграла, интегральной кривой. Геометрический смысл задачи Коши (задание начальных условий): что значит решить (проинтегрировать) ДУ?
- Уравнения с разделяющимися переменными и вывод правила решения таких уравнений.
- Однородные функции n -го измерения двух переменных; представление однородной функции в виде функции отношения $\phi\left(\frac{y}{x}\right)$. Однородные ДУ первого порядка и вывод (доказательство) правила их решения с помощью подстановки $y = u \cdot x$.
- Решение уравнений вида $y' = \frac{ax + by + c}{a_1x + b_1y + c_1}$.
- Линейные уравнения первого порядка и вывод (доказательство) правила их решения методом Бернулли. Способ решения уравнений Бернулли.
- Уравнения в полных дифференциалах и вывод правила их решения с помощью двух формул.

8. Интегрирующий множитель ДУ первого порядка. Доказать критерий существования интегрирующего множителя $\mu(x, y) = \mu(x)$ и вывести формулу для нахождения $\mu(x)$, если этот критерий выполняется.

9. Интегрирующий множитель ДУ первого порядка. Критерий существования интегрирующего множителя $\mu(x, y) = \mu(y)$ у ДУ первого порядка вида $P(x, y)dx + Q(x, y)dy = 0$, способ нахождения такого $\mu(y)$ на примере решения ДУ $\left(\frac{x^2}{y} - 2xy + 1\right)dx + \left(\frac{x}{y} - 2x^2\right)dy = 0$.

10. Теорема Коши о существовании и единственности решения ДУ первого порядка (без доказательства). Понятие об особых точках и особых решениях ДУ первого порядка.

Поясните на примере решения ДУ $y' = 3\sqrt[3]{y^2}$.

11. Понятие о ДУ высших порядков и о его решении. Сформулируйте теорему Коши о существовании и единственности решения обыкновенного ДУ второго порядка. Понятия общего решения ДУ второго порядка, начальных условий, частного решения, общего интеграла, интегральной кривой, задание начальных условий с точки зрения геометрического смысла; что значит решить (проинтегрировать) ДУ высшего порядка?

12. ДУ высших порядков вида $y^{(n)} = f(x)$ и его решение методом понижения порядка.

13. ДУ второго порядка вида $F(x, y', y'') = 0$ и способ его решения методом понижения порядка.

14. ДУ второго порядка вида $F(y, y', y'') = 0$ и способ его решения методом понижения порядка.

15. Понятие о линейных однородных и неоднородных ДУ второго порядка. Теорема Коши для таких уравнений (сформулируйте). Имеют ли линейные однородные и неоднородные ДУ второго порядка особые решения?

16. Линейные однородные ДУ второго порядка. Докажите, что если $y_1 = y_1(x)$ и $y_2 = y_2(x)$ - два каких-либо решения линейного однородного ДУ, то и функция $\alpha \cdot y_1 + \beta \cdot y_2$ будет также решением этого уравнения.

17. Понятие о линейной независимости двух функций и их вронскиане. Докажите, что если $y_1(x)$ и $y_2(x)$ линейно зависимы на сегменте, то их вронскиан равен нулю на этом сегменте.

18. Понятие о линейной зависимости и независимости двух функций. Докажите, что если $y_1(x)$ и $y_2(x)$ - два линейно независимых решения линейного однородного ДУ второго порядка, то их вронскиан $\Delta(y_1, y_2) \neq 0$ при всех x из этого сегмента. Отсюда и из предыдущей теоремы сделайте вывод о критерии линейной зависимости и о критерии линейной независимости любых двух решений таких ДУ.

19. Докажите теорему о структуре (строении) общего решения линейного однородного ДУ второго порядка. Фундаментальная система решений.

20. Существует ли какой-либо стандартный метод нахождения общего или хотя бы какого-то частного решения линейного однородного ДУ второго порядка $y'' + p(x) \cdot y' + g(x) \cdot y = 0$? (*).

Докажите, что общее решение такого уравнения находится с помощью теоремы: "Если на сегменте $[a, b]$ $y_1 = y_1(x)$ - какое-либо частное решение ДУ (*), то подстановка $y = z \cdot y_1$, $z = z(x)$, позволяет понизить порядок (*) и полученное при такой подстановке уравнение будет линейным" (которое можно решить, например, методом Бернулли и получить общее решение исходного уравнения (**)).

21. Линейное неоднородное ДУ второго порядка и соответствующее ему линейное однородное ДУ. Докажите теорему о структуре общего решения линейного неоднородного ДУ второго порядка $y'' + p(x) \cdot y' + g(x) \cdot y = f(x)$.

22. Докажите теорему о нахождении частного решения \bar{y} линейного неоднородного ДУ второго порядка методом вариации произвольных постоянных (методом Лагранжа).

23. Найдите общее решение линейного неоднородного ДУ второго порядка $y'' + \frac{y'}{x} - \frac{y}{x^2} = 1$, если известно, что соответствующее ему линейное однородное ДУ имеет

линейно независимые решения $y_1 = x$ и $y_2 = \frac{1}{x}$. Частное решение \bar{y} исходного уравнения найдите методом Лагранжа.

24. Найдите общее решение линейного неоднородного ДУ второго порядка $y'' + \frac{y'}{x} - \frac{y}{x^2} = 1$, если известно, что соответствующее ему линейное однородное ДУ имеет

линейно-независимые решения $y_1 = x$ и $y_2 = \frac{1}{x}$. Частное решение \bar{y} исходного уравнения найдите методом неопределенных коэффициентов.

25. Линейные однородные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами; характеристическое уравнение и способ его составления. Докажите, что если k_0 -корень характеристического уравнения, то функция $y = e^{k_0 x}$ является решением рассматриваемого линейного однородного ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.

26. Докажите, что если комплексная функция является решением линейного однородного ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами, то действительная и мнимая части этой функции будут также решениями такого уравнения.

27. Докажите теорему о структуре общего решения линейного однородного ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами (доказать все 3 формулы, получаемые по виду корней характеристического уравнения).

28. Сформулируйте порядок и способ решения линейного неоднородного ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.

29. Вывод формулы и закона гармонических свободных колебаний тела, подвешенного на пружине, в среде без сопротивления.

30. Вывод формулы и закона вынужденных колебаний тела, подвешенного на пружине, если на тело действует вынуждающая сила $A \cdot \sin gt$ в среде без сопротивления; случай $\omega \neq g$.

31. Вывод формулы и закона вынужденных колебаний тела, подвешенного на пружине, если на тело действует вынуждающая сила $A \cdot \sin gt$ в среде без сопротивления; случай $\omega = g$. Явление резонанса.

32. Системы ДУ. Линейные нормальные системы ДУ и их решение (основные понятия). Решить линейную нормальную систему функций

$$\left. \begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= x - y + \frac{3}{2}t^2, \\ \frac{dy}{dt} &= 4x - 2y + 4t + 1, \end{aligned} \right\}$$

где $x=x(t)$ и $y=y(t)$ - неизвестные функции.

33. Решение (интегрирование) ДУ с помощью рядов. Пояснить на примере $y' - 2xy = 0, y|_{x=0} = 1$.

34. Понятие о ДУ с частными производными. Одномерное волновое, Фурье и Лапласа ДУ второго порядка с частными производными. Понятие о методах математической физики.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК.8.1. Демонстрирует специальные научные знания и способность провести исследование, в том числе в предметной области.	Коллоквиум Контрольная работа Зачет	Начисление баллов: 1 ответ – 1 балл. Начисление баллов: 1 задание – 1 балл. Характеристики ответа на зачете: знание теории (0-10 баллов), раскрытие воспитательного потенциала темы (0-10 баллов), приведение примеров (0-10 баллов).
2	ПК-1: Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам) обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.	Коллоквиум Контрольная работа Зачет	Начисление баллов: 1 ответ – 1 балл. Начисление баллов: 1 задание – 1 балл. Характеристики ответа на зачете: знание теории (0-10 баллов), раскрытие воспитательного потенциала темы (0-10 баллов), приведение примеров (0-10 баллов).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Егоров, А. И. Теорема Коши и особые решения дифференциальных уравнений [Электронный ресурс] / А. И. Егоров. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 256 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=30013>(Дата обращения: 10.04.2020)

7.2 Дополнительная литература:

1. Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Г. Петровский. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 206 с. Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=567623>(Дата обращения: 10.04.2020)

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>

2. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	http://znanium.com/	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	http://www.iprbooksh.op.ru/	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	https://urait.ru/	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	https://dlib.eastview.com/browse	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

– Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства: платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

– ПО, находящееся в свободном доступе, в том числе отечественного производства: Операционная система UbuntuLTS (FocalFossa), Офисный пакет LibreOffice(Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 15 на 34 посадочных места оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

платформа MS Teams, операционная система UbuntuLTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
А.Г. Поливаев
23.06.2021

ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ

Рабочая программа дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Математика; физика
форма обучения очная

Ермакова Елена Владимировна. Избранные вопросы современной физики. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Математика; физика», форма обучения очная. Ишим, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: <https://ishim.utmn.ru/sveden/educaton/#>.

© Тюменский государственный университет, ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2021.

©Ермакова Е.В., 2021.

1. Пояснительная записка

Цели освоения дисциплины «Избранные вопросы современной физики» является формирование у будущего учителя физики научного мировоззрения и умения пользоваться теоретическими методами, добиваясь при этом усвоения студентами общей структуры физической науки и конкретных физических явлений, и в целом формирование готовности использовать знания о современной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с основными направлениями развития физической науки;
- овладение понятийным аппаратом (экспериментальными фактами, понятиями, законами).
- развитие мышления и формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей;
- раскрытие взаимосвязи физики и техники, показ ее применения в производстве и человеческой деятельности;
- привитие умения самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в научно–информационном потоке.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Избранные вопросы современной физики» относится к части дисциплин учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ПК-1: способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам) обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.	Знает: - планирование и методику проведения уроков (или учебных занятия) по предмету/ предметам обучения Умеет: - проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных ИКТ и методик обучения
	ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки	- осуществлять внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью

2. Структура и объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
		9
Общий объем зач. ед. час	3	2
	108	72
Из них:		
Часы контактной работы (всего):	56	56
Лекции	24	24
Практические занятия	30	30
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		
Консультации и иная контактная работа	2	2
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	52	52
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен)	зачет	зачет

3. Система оценивания

3.1. Формой промежуточной аттестации является зачет.

Шкала перевода баллов в оценки:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

Студенты, набравшие по дисциплине менее 35 баллов, к зачету не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачета, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачет. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета.

Виды работы	Количество баллов
Тест	0-5
Работа на практических занятиях	0-30
Работа над проектом	0-20
Решение задач/Самостоятельная работа	0-10
Реферат	0-10
Зачет	0-25
ИТОГО	100

- оценка «неудовлетворительно» (0-9 баллов) выставляется студенту, если проект выполнен не в соответствии с требованиями к данному виду работ и/или не защищен.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

Тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.		Консультации и иная контактная
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)	

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	работа
1	2	3	4	5	6	7
1.	Неинерциальные системы отсчета	10	4	6	-	
2.	Элементы релятивистской механики	12	6	6	-	
3.	Физическая кинетика	10	4	6		
4.	Элементы современной физики атома	10	4	6		
5.	Радиоактивность. Ядерные реакции	12	6	6		
	Зачет	2				2
	Итого (часов)	56	24	30	-	2

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Неинерциальные системы отсчета

Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Центробежные силы инерции. Сила Кориолиса. Законы динамики для неинерциальных систем отсчета.

Элементы релятивистской механики

Относительность одновременности. Длительность события. Длина тела в разных системах отсчета. Релятивистский закон сложения скоростей. Энергия в релятивистской динамике. Релятивистский импульс.

Физическая кинетика

Средняя длина свободного пробега. Общие представления о явлениях переноса. Основные законы явлений переноса. Разреженные газы и их свойства.

Элементы современной физики атома

1s-состояние электрона в атоме водорода. Эффект Зеемана. Системы тождественных частиц. Молекулярные спектры. Комбинационное рассеивание света.

Радиоактивность. Ядерные реакции

Радиоактивность, ее разновидности. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Ядерные реакторы. Ядерная энергетика и экологические проблемы.

Планы семинарских занятий.

Неинерциальные системы отсчета

Цель: 1. Повторить основные понятия и законы темы.

2. Практическое применение теоретического материала при решении задач.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Силы инерции.
2. Центробежные силы инерции.
3. Сила Кориолиса.
4. Законы динамики для неинерциальных систем отсчета.

Практический блок:

1. Решение задач в аудитории
2. Решение домашних задач

Элементы релятивистской механики

- Цель:** 1. Повторить основные понятия релятивистской механики.
2. Практическое применение теоретического материала при решении задач.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Постулаты специальной теории относительности.
2. Преобразования Лоренца.
3. Относительность одновременности.
4. Длительность события.
5. Длина тела в разных системах отсчета.
6. Релятивистский закон сложения скоростей.
7. Энергия в релятивистской динамике.
8. Релятивистский импульс.

Практический блок:

3. Решение задач в аудитории
4. Решение домашних задач

Физическая кинетика

- Цель:** 1. Повторить основные понятия физической кинетики.
2. Практическое применение теоретического материала при решении задач.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Средняя длина свободного пробега.
2. Общие представления о явлениях переноса.
3. Основные законы явлений переноса.
4. Разряженные газы и их свойства.

Практический блок:

1. Решение задач в аудитории
2. Решение домашних задач

Элементы современной физики атома

- Цель:** 1. Повторить основные понятия и законы физики атома и ядра.
2. Практическое применение теоретического материала при решении задач.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. 1s-состояние электрона в атоме водорода.
2. Системы тождественных частиц.
3. Молекулярные спектры.
4. Комбинационное рассеивание света.

Практический блок:

1. Решение задач в аудитории
2. Решение домашних задач

Радиоактивность. Ядерные реакции

- Цель:** 1. Повторить основные понятия и законы физики атома и ядра.
2. Практическое применение теоретического материала при решении задач.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Радиоактивность, ее разновидности.
2. Цепная ядерная реакция.
3. Ядерная энергетика.
4. Ядерные реакторы.
5. Ядерная энергетика и экологические проблемы.

Практический блок:

1. Решение задач в аудитории
2. Решение домашних задач

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся**Самостоятельная работа**

Таблица 3.1

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Неинерциальные системы отсчета	Подготовка к занятиям, выполнение заданий Решение задач /Самостоятельная работа Подготовка рефератов Индивидуальный учебный проект (тема выбирается из предложенных преподавателем или своя)
2.	Элементы релятивистской механики	
3.	Физическая кинетика	
4.	Элементы современной физики атома	
5.	Радиоактивность. Ядерные реакции	

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)**6.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)****Вопросы к зачету**

1. Неинерциальные системы отсчета.
2. Силы инерции.
3. Центробежные силы инерции.
4. Сила Кориолиса.
5. Законы динамики для неинерциальных системах отсчета.
6. Постулаты специальной теории относительности.
7. Преобразования Лоренца.
8. Относительность одновременности.
9. Длительность события.
10. Длина тела в разных системах отсчета.
11. Релятивистский закон сложения скоростей.
12. Энергия в релятивистской динамики.
13. Релятивистский импульс.
14. Средняя длина свободного пробега.
15. Общие представления о явлениях переноса.
16. Основные законы явлений переноса.
17. Разреженные газы и их свойства.
18. 1s-состояние электрона в атоме водорода.
19. Системы тождественных частиц.
20. Молекулярные спектры.
21. Комбинационное рассеивание света.
22. Радиоактивность, ее разновидности.
23. Цепная ядерная реакция.

24. Ядерная энергетика.
 25. Ядерные реакторы.
 26. Ядерная энергетика и экологические проблемы.

Зачетная контрольная работа (образец)

1. В К-системе отсчета мю-мезон, движущийся со скоростью $v = 0,990 c$, пролетел от места своего рождения до точки распада расстояние $l = 3,0$ км. Определить: а) собственное время жизни этого мезона; б) расстояние, которое пролетел мезон в К-системе с "его точки зрения".

2. Частица с массой покоя m_0 и кинетической энергией T налетает на покоящуюся частицу с той же массой покоя. Найти массу покоя и скорость составной частицы, образовавшейся в результате соударения.

3. Газ заполняет пространство между двумя длинными коаксиальными цилиндрами, радиусы которых R_1 и R_2 , причем $R_1 < R_2$. Внутренний цилиндр неподвижен, а внешний вращают с достаточно малой угловой скоростью ω . Момент сил трения, действующих на единицу длины внутреннего цилиндра, равен N_1 . Найти коэффициент вязкости η газа, имея в виду, что сила трения, действующая на единицу площади цилиндрической поверхности радиуса r , определяется формулой $\sigma = \eta r (\partial\omega/\partial r)$.

4. Какой эффект Зеемана (простой, сложный) обнаруживают в слабом магнитном поле спектральные линии, обусловленные следующими переходами: а) $^1P \rightarrow ^1S$; б) $^2D_{5/2} \rightarrow ^2P_{3/2}$; в) $^3D_1 \rightarrow ^3P_0$; г) $^5I_5 \rightarrow ^5H_4$?

5. Свободное покоившееся ядро Ig^{191} с энергией возбуждения $E = 129$ кэВ перешло в основное состояние, испустив γ -квант. Вычислить относительное изменение энергии γ -кванта, возникающее в результате отдачи ядра.

6. Сколько нейтронов будет в сотом поколении, если процесс деления начинается с $N_0 = 1000$ нейтронов и происходит в среде с коэффициентом размножения $k = 1,05$?

Характеристика ответа на зачете: знание теории (0-10 баллов), умение применить теорию на практике (0-15 баллов).

Максимальное количество баллов, которые может набрать студент в ходе изучения дисциплины, составляет 100. Студент, набравший в течение семестра не менее 61 балла, получает автоматически зачет.

Студенты, набравшие по текущему контролю менее 60 баллов, сдают зачет в устной форме. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета.

6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми и результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ПК-1.		Подготовка к	Студент демонстрирует знания,

Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	ПК.1.1. Квалифицированно планирует и проводит уроки/ (или учебные занятия) по предмету/ предметам) обучения на основе современных теорий и стратегий обучения и воспитания с учетом гетерогенности групп согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.	занятиям, выполнение заданий	умения и виды деятельности, профессиональные качества личности, сформированные в процессе изучения темы. Демонстрирует знание теоретического материала дисциплины (понятия, законы, основные методы решения задач), практические умения решать типовые задачи дисциплины, а также способность применить эти знания в профессиональной деятельности.
	ПК.1.2. Осуществляет внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки	Контрольная работа	
		Коллоквиум Индивидуальный учебный проект (тема выбирается из предложенных преподавателем или своя)	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. [Дзю И. М.](#) Физика. Ч. 1 [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. ИЗОП; сост.: И. М. Дзю, С. В. Викулов, А. П. Минаев и др. – Новосибирск: НГАУ, 2012. – 133 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515941>

2. [Дзю И. М.](#) Физика. Ч. 2 [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: И. М. Дзю, С. В. Викулов, Е. Л. Дзю и др. – Новосибирск: НГАУ, 2012. – 106 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515939>

7.2. Дополнительная литература:

1. Физика: учебник / В.И. Демидченко, И.В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2016. — 581 с. (Переплет 7бц) ISBN:978-5-16-010079-1 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469821>

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>

2. Федеральное агентство по образованию РФ - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.) – URL: ed.gov11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов – URL: window.edu.ru

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<i>№</i>	<i>Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)</i>	<i>Принадлежность</i>	<i>Адрес сайта</i>	<i>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</i>
1	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	Сторонняя	http://znanium.com/	ООО «Знаниум» Договор № 2т/00349-18 от 02.03.2018 на период до 01.01.2026
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	Сторонняя	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Договор №2т/00221-21 от 18.02.2021 на период до 21.02.2026
3.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя	http://www.iprbookshop.ru/	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2т/00114-21 от 02.02.2021 на период до 24.01.2026
4.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	Сторонняя	https://urait.ru/	ООО «Юрайт-Академия» Договор № 2т/00100-21/1 от 29.01.2021 на период до 31.12.2025
5.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных «EastView» ООО «ИВИС»	Сторонняя	https://dlib.eastview.com/browse	ООО "ИВИС". Договор №2т/03244-21 от 17.12.2021 на период до 31.12.2022

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства: платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
- Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства: Операционная система Ubuntu LTS (Focal Fossa), Офисный пакет LibreOffice (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 18 на 40 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, доска интерактивная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: платформа MS Teams, операционная система Ubuntu LTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено проводное и беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа по физике № 2 на 30 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, интерактивная доска, мультимедийное проекционное оборудование

Полнофункциональный мобильный лабораторный комплекс по физике.

Набор «ЕГЭ. Механика»

Набор «ЕГЭ. Молекулярная физика и термодинамика»

Набор «ЕГЭ. Электродинамика»

Набор «ЕГЭ. Оптика»

Комплект лабораторного оборудования для изучения свойств звука.

Набор «Магнитное поле Земли»

Медиатека учителя на 9 CD.

Набор демонстрационный «Механика»

Набор демонстрационный «Тепловые явления»

Набор демонстрационный «Электричество Постоянный электрический ток»

Набор демонстрационный «Электричество 2. Ток полупроводников»

Набор демонстрационный «Геометрическая оптика»

Набор демонстрационный «Волновая оптика»

Набор демонстрационный «Электричество» Комплект для изучения принципов радио.

Машина волновая.

Тарелка вакуумная.

Прибор для демонстрации законов механики.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

платформа MS Teams, операционная система Ubuntu LTS, офисный пакет Libre Office, сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер.

Обеспечено проводное и беспроводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.