

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 31.10.2023 14:55:40
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

Утверждено:

на заседании кафедры высшей математики и
физики
протокол № 4 от 23.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Чудинов В.В.

Согласовано:

Председатель УМК
факультета физики и математики
подписано ЭЦП/Бигаева Л.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения**

Методы исследовательской деятельности на уроках физики
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Физика, Дополнительное образование (техническое творчество, включая робототехнику)

Квалификация
Бакалавр

| | |
|--|---|
| Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание) | <u>подписано ЭЦП/Запивахина М.Н.</u> (подпись, Фамилия И.О.) |
|--|---|

Для приема: 2019 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Запивахина М.Н.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

| | |
|--|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций..... | 4 |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 6 |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)..... | 6 |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине | 10 |
| 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине..... | 10 |
| 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине..... | 12 |
| 4.3. Рейтинг-план дисциплины | 20 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 20 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 20 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины..... | 20 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 21 |

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

| Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК) | Формируемая компетенция (с указанием кода) | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|--|---|
| | Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования (ПК-1); | ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области | Знает базовые научно-теоретические знания по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования |
| | | ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области | Умеет использовать базовые научно-теоретические знания по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования |
| | | ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования | Владеет способностью использовать базовые научно-теоретические знания по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования |
| | Способен организовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся для | ПК-3.1. Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся | Знает научно-теоретические основы процесса организации проектно-исследовательской деятельности |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | достижения результатов обучения (ПК-3); | | обучающихся для достижения результатов обучения |
| | | ПК-3.2. Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся | Умеет использовать научно-теоретические основы для организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся для достижения результатов обучения |
| | | ПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся | Владеет опытом организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся для достижения результатов обучения |

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы исследовательской деятельности на уроках физики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование теоретической и практической профессиональной подготовки студентов к использованию методов исследовательской деятельности в организации изучения с учащимися предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Методы исследовательской деятельности на уроках физики» на ____5
семестр
очная
форма обучения

| Вид работы | Объем дисциплины |
|---|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов) | 4/144 |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: | 61.2 |
| лекций | 30 |
| практических/ семинарских | 30 |
| лабораторных | 0 |
| контроль самостоятельной работы (КСР) | 0 |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР | 1.2 |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС) | 48 |
| Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль) | 34.8 |

Форма контроля:
Экзамен 5 семестр

| № п/п | Тема и содержание | Форма изучения материалов: | | | | Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка) | Задания по самостоятельной работе студентов | Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.) |
|--------------------|--|----------------------------|-----------------------|----------------------|--|--|---|---|
| | | лекции, | практические занятия, | семинарские занятия, | лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах) | | | |
| | | Лек | П | Эк | СР С | | | |
| 3 курс / 5 семестр | | | | | | | | |
| 1 | <p>Требования Федеральных образовательных стандартов к результатам обучения</p> <p>Задачи обучения физике в свете новых ФГОС. Требования к результатам обучения. Психологические основы организации учебной деятельности с учетом требований ФГОС. Модель урока формирования новых знаний с позиций деятельностного подхода. Образовательные, развивающие и воспитательные цели урока формирования новых знаний. Исследование как метапредметная деятельность. Условия организации исследовательской деятельности.</p> | 10 | 4 | | 10 | Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1 | Сообщение, Практическое задание | Практическое задание, Сообщение |
| 2 | Методика организации учебного | 20 | 26 | | 38 | Осн. лит-ра №№ 1,2 | Творческие задания, | Творческие задания, |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|----|----|---|----|-----------------|----------------------|----------------------|
| | <p>исследования на уроках формирования новых знаний</p> <p>Элементы физических знаний. Типы физических знаний. Методика организации исследовательской деятельности по созданию отдельных элементов знаний. Логические схемы исследовательской деятельности по созданию разных типов знаний. Логическая схема экспериментального исследования. Организация исследования при эмпирическом описании физического явления. Организация исследования при разработке теории физического явления. Организация исследования при введении физической величины. Организация исследования при установлении научного факта. Организация исследования при выявлении физического закона. Разработка сценария фрагмента урока с организацией исследовательской деятельности по созданию знания.</p> | | | | | Доп. лит-ра № 1 | Практическое задание | Практическое задание |
| 3 | Экзамен | | | 1 | 36 | | | |
| Итого по 3 курсу 5 семестру | | 30 | 30 | 1 | 84 | | | |
| Итого по дисциплине | | 30 | 30 | 1 | 84 | | | |

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования (ПК-1);

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен) | | | |
|---|--|--|--|--|-------------------------------|
| | | 2 (Неудовлетворительно) | 3 (Удовлетворительно) | 4 (Хорошо) | 5 (Отлично) |
| ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области | Знает базовые научно-теоретические знания по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования | Знания не сформированы | Знания недостаточно сформированы, несистемны | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности | Знания полностью сформированы |
| ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области | Умеет использовать базовые научно-теоретические знания по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования | Умения не сформированы | Умения не полностью сформированы | Умения в основном сформированы | Умения полностью сформированы |
| ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и | Владеет способностью использовать базовые научно-теоретические | Владение навыками не сформировано | Владение навыками неуверенное | Владение навыками в основном сформировано | Владение навыками уверенное |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования | знания по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования | | | | |
|---|--|--|--|--|--|

Код и формулировка компетенции: Способен организовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся для достижения результатов обучения (ПК-3);

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен) | | | |
|--|--|--|--|--|-------------------------------|
| | | 2 (Неудовлетворительно) | 3 (Удовлетворительно) | 4 (Хорошо) | 5 (Отлично) |
| ПК-3.1. Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся | Знает научно-теоретические основы процесса организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся для достижения результатов обучения | Знания не сформированы | Знания недостаточно сформированы, несистемны | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности | Знания полностью сформированы |
| ПК-3.2. Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся | Умеет использовать научно-теоретические основы для организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся для достижения результатов обучения | Умения не сформированы | Умения не полностью сформированы | Умения в основном сформированы | Умения полностью сформированы |

| | | | | | |
|---|--|-----------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------|
| ПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся | Владеет опытом организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся для достижения результатов обучения | Владение навыками не сформировано | Владение навыками неуверенное | Владение навыками в основном сформировано | Владение навыками уверенное |
|---|--|-----------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------|

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
|--|---|---|
| ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области | Знает базовые научно-теоретические знания по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования | Практические задания: тренировочный тип, Сообщение: темы |
| ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области | Умеет использовать базовые научно-теоретические знания по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования | Практические задания: тренировочный тип, Сообщение: темы, Практическое задание: контрольный тип |
| ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования | Владеет способностью использовать базовые научно-теоретические знания по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования | Творческое задание: зачетный тип |
| ПК-3.1. Знать основы проектно-исследовательской | Знает научно-теоретические основы процесса организации | Сообщение: темы, Практические задания: |

| | | |
|--|--|---|
| деятельности обучающихся | проектно-исследовательской деятельности обучающихся для достижения результатов обучения | тренировочный тип |
| ПК-3.2. Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся | Умеет использовать научно-теоретические основы для организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся для достижения результатов обучения | Практическое задание: контрольный тип, Практические задания: тренировочный тип |
| ПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся | Владеет опытом организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся для достижения результатов обучения | Творческое задание: зачетный тип |

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10;

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Сообщение

Сообщение- публичное выступление или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации

Сообщение: темы

Примерные темы докладов (индивидуальных сообщений)

1. Наука как знание и сфера деятельности.
2. Соотношение науки и обыденного занятия.
3. Классификация наук.
5. Математизация научного знания.
6. Предмет методологии науки.
7. Разработка научной проблемы.
8. Решение научной проблемы.
9. Наблюдение как метод эмпирического исследования.
10. Эксперимент и его место в системе методов эмпирического исследования.
11. Измерение в научном исследовании.
12. Научность и новизна исследования.
13. Анализ и его особенности.
14. Синтез как обще логический метод исследования.
15. Абстрагирование. Метод восхождения от абстрактного к конкретному.
16. Гипотеза как формула научного познания.

17. Проверка и подтверждение гипотез.
18. Научная индукция и ее методы.
19. Аналогия и моделирование как приемы познания.
20. Теоретический уровень познания.
21. Эмпирический уровень познания.
22. Гипотетико-дедуктивный метод.
23. Аксиоматический метод теоретического исследования.
24. Научное исследование: планирование и проведение

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания подготовки сообщений

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания подготовки докладов и сообщений

Требования к подготовке и критерии оценивания докладов и сообщений

1. Соответствие содержания работы теме.
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы
3. Исследовательский характер.
4. Логичность и последовательность изложения.
5. Обоснованность и доказательность выводов.
6. Грамотность изложения и качество оформления работы.
7. Использование наглядного материала.

Оценка «отлично»- учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).

Оценка «хорошо»- по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.

Оценка «удовлетворительно»- студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.

Оценка «неудовлетворительно»- сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.

Практическое задание

Практические задания: тренировочный тип

Примеры заданий для упражнений (домашние задания) :

Задание 1. Подготовьте сообщение о научных основах (психологических принципах) деятельностного подхода к обучению

Задание 2. Подготовьте сообщение о психологических принципах теории формирования умственных действий (теории П.Я.Гальперина).

Задание 3. Пользуясь обобщенной программой, сформулируйте образовательную цель урока решения задач по указанной теме.

Задание 4. Пользуясь обобщенной программой, сформулируйте развивающую цель урока решения задач для указанной темы.

- Задание 5. Пользуясь обобщенной программой, сформулируйте воспитательную цель урока решения задач для указанной темы.
- Задание 6. Разработайте структуру урока решения задач по указанной теме.
- Задание 7. Для указанной темы выделите систему знаний для усвоения на уроке решения задач.
- Задание 8. Составьте систематизирующую таблицу знаний по указанной теме.
- Задание 9. Разработайте метод решения типовых задач по указанной теме.
- Задание 10. Составьте список типовых задач-проблем по указанной теме.
- Задание 11. Составьте сценарий этапа урока, посвященного выделению метода решения типовой задачи.
- Задание 12. Составьте сценарий этапа обучения обобщенному методу решения типовой задачи.
- Задание 13. Сформулируйте развивающую цель урока обучения практическим видам деятельности.
- Задание 14. Сформулируйте образовательную цель урока обучения практическим видам деятельности.
- Задание 15. Сформулируйте воспитательную цель урока обучения практическим видам деятельности.
- Задание 16. Разработайте структуру урока-лабораторной работы с учетом первого психологического принципа деятельностного подхода.
- Задание 17. Разработайте структуру урока-лабораторной работы с учетом второго психологического принципа деятельностного подхода.
- Задание 18. Разработайте мотивационный и этап актуализации знаний для указанной темы урока-лабораторной работы.
- Задание: 20. Разработайте сценарий этапа разработки метода лабораторного эксперимента.

Практическое задание: контрольный тип

Контрольные практические задания 9 и 10 семестры:

Контрольное задание №8 (по теме «Урок обучения практическим видам деятельности»)

Задание: Пользуясь обобщенными программами, сформулируйте цели урока-лабораторной работы:

Вариант 1. Амперметр. Измерение силы тока амперметром.

Вариант 2. Вольтметр. Измерение напряжения вольтметром.

Вариант 3. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

Контрольное задание №9 (по теме «Урок обучения практическим видам деятельности»)

Задание: Продумайте структуру и разработайте сценарий урока обучения практическим видам деятельности.

Вариант 1. Амперметр. Измерение силы тока амперметром.

Вариант 2. Вольтметр. Измерение напряжения вольтметром.

Вариант 3. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

Контрольное задание №10 (по теме «Урок обучения решению задач»)

Задание: Пользуясь обобщенными программами, сформулируйте цели урока решения задач по предложенной теме.

Вариант 1. Закон Ома для участка цепи.

Вариант 2. Выталкивающее действие жидкости. Закон Архимеда.

Вариант 3. Законы последовательного и параллельного соединений проводников.

Контрольное задание №11 (по теме «Урок обучения решению задач»)

Задание: Предложите структуру и разработайте сценарий урока обучения решению задач по предложенной теме.

Вариант 1. Закон Ома для участка цепи.

Вариант 2. Выталкивающее действие жидкости. Закон Архимеда.

Вариант 3. Законы последовательного и параллельного соединений проводников.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических заданий тренировочного и контрольного типов.

Согласно принципам деятельностного подхода, для того, чтобы студенты овладели обобщенными приемами профессиональной деятельности на аудиторных занятиях рекомендуется каждый прием формировать по следующей схеме.

1. Создание ситуации, в которой студенты испытывают потребность в овладении новым приемом.
2. Выделение содержания обобщенного приема.
3. Выполнение деятельности в конкретной ситуации на основе обобщенного приема под руководством преподавателя с контролем по каждому действию.
4. Выполнение индивидуальных заданий на аудиторных занятиях и дома.

Технология предполагает выполнение студентами **трех видов заданий**:

§ Регулярные **домашние задания** (по одной теме) с целью упражнений в выполнении формируемых действий или деятельности в целом; Формы контроля - совместное обсуждение на следующем занятии.

§ **Контрольные задания** (работы по вариантам) с целью текущей проверки качества освоения профессиональных действий или деятельности;

§ **Зачетные задания** (по индивидуальным темам) с целью итогового контроля качества освоения запланированной профессиональной деятельности (включает, как правило, некоторую систему освоенных действий)

При оценивании практического задания следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

Критерии оценки (в баллах):

- **_5_ баллов** выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;
- **_4_ балла** выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;
- **_3_ балла** выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;
- **_0-2_ балла** выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

Творческие задания

Творческое задание: зачетный тип

Примеры зачетных заданий

Задание 1. Опираясь на обобщенную модель (деятельностный подход) разработайте сценарий урока обучения практическим видам деятельности по указанной теме.

Задание 2. Опираясь на обобщенную модель (деятельностный подход) разработайте сценарий урока решения задач по указанной теме.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения творческих заданий

КРИТЕРИИ оценки знаний и умений студентов при выполнении творческих заданий:

Полно и глубоко раскрывает все теоретические вопросы, не допускает ошибок в знании фактического физического материала, демонстрирует достаточно широкий методический кругозор, умеет использовать различные методы активизации познавательной деятельности учащихся при изучении новых знаний с использованием демонстрационного физического эксперимента, при обучении учащихся методам решения физических задач - оценка «ОТЛИЧНО»

Полно, но не достаточно глубоко раскрывает все теоретические вопросы, не допускает ошибок в знании фактического физического материала, демонстрирует не достаточно широкий методический кругозор, умеет использовать методы активизации познавательной деятельности учащихся при изучении новых знаний и обучении методам решения физических задач - оценка «ХОРОШО»

Недостаточно полно и глубоко раскрывает теоретические вопросы, допускает незначительные ошибки в знании фактического физического материала, демонстрирует ограниченный методический кругозор, слабо владеет методами активизации познавательной деятельности учащихся при изучении новых знаний и обучении методам решения физических задач - оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

Не по всем теоретическим вопросам имеет полные знания, допускает серьезные ошибки в знании фактического материала, не владеет методами активизации познавательной деятельности учащихся при изучении новых знаний и обучении методам решения физических задач - оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 3 курс / 5 семестр

1. Статус документа ФГОС. Назначение документа.
2. История развития стандартов образования.
3. Компетентностный подход к характеристике результатов обучения.
4. Требования ФГОС к результатам изучения предмета;
5. Личностные результаты обучения предмету.
6. Метапредметные результаты обучения предмету
7. Универсальные учебные действия при обучении предмету.
8. Психологические принципы для достижения метапредметных результатов.
9. Критерии усвоения знаний с позиций ФГОС.
10. Критерии сформированности действий. Теория Гальперина.
11. Системно-деятельностный подход к обучению. Принципы.
12. Проектирование целей урока в свете ФГОС.
13. Проектирование структуры урока в свете ФГОС.
14. Технологическая карта – новый вариант конструирования урока.
15. Принципы конструирования технологической карты урока.
16. Типы элементов физических знаний.
17. Содержание понятия о физическом объекте.
18. Содержание понятия о физическом явлении.
19. Содержание понятия о физической величине.

20. Научный факт. Типы научных фактов.
21. Содержание знания о физическом законе.
22. Содержание знания о физической теории (модельной).
23. Содержание знания о фундаментальной теории. Структура теории.
24. Исследовательская деятельность. Основные признаки.
25. Значение исследовательской деятельности в достижении результатов, требуемых ФГОС.
26. Выделите и сформулируйте примеры личностных результатов при изучении указанной темы.
27. Выделите и сформулируйте примеры метапредметных результатов при изучении указанной темы.
28. Выделите и сформулируйте примеры частнопредметных результатов при изучении указанной темы.
29. Выделите и сформулируйте примеры общепредметных результатов при изучении указанной темы.
30. Выделите и сформулируйте примеры УУД для формирования при изучении указанной темы.
31. Сформулируйте образовательные цели урока по указанной теме.
32. Сформулируйте развивающие цели урока по указанной теме.
33. Сформулируйте воспитательные цели урока по указанной теме.
34. Разработайте обобщенную программу действий для указанного УУД.
35. Выделите новые знания для формирования на уроке по указанной теме. Определите тип знания.
36. Выделите виды деятельности, адекватные указанному суждению.
37. Конкретизируйте логическую схему исследования при описании указанного физического явления.
38. Конкретизируйте логическую схему исследования при разработке теории указанного явления.
39. Конкретизируйте логическую схему исследования при введении указанной физической величины.
40. Конкретизируйте логическую схему исследования при установлении указанного научного факта.
41. Конкретизируйте логическую схему исследования при выявлении указанного физического закона.
42. Конкретизируйте логическую схему исследования при введении понятия об идеализированном объекте для указанного примера.
43. Конкретизируйте логическую схему экспериментального исследования по указанной теме.
44. Разработайте сценарий фрагмента урока с организацией учебного исследования.
45. Разработайте технологическую карту урока физики по указанной теме.
46. Пользуясь логической схемой составьте обобщенную программу для распознавания указанного физического явления.
47. Пользуясь логической схемой, составьте обобщенную программу действий для воспроизведения физического явления.
48. Пользуясь логической схемой, составьте обобщенную программу действий для нахождения значения физической величины.
49. Пользуясь логической схемой, составьте обобщенную программу действий для объяснения конкретной ситуации на основе теории.
50. Пользуясь логической схемой, составьте обобщенную программу действий для предсказания конкретной ситуации на основе теории.

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ

| | |
|--|---|
| ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ Кафедра высшей математики и физики | |
| Дисциплина: Методы исследовательской деятельности на уроках физики очная форма обучения 3 курс 5 семестр | Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Профиль: Физика, Дополнительное образование (техническое творчество, включая робототехнику) |
| Экзаменационный билет № 1 1. История развития стандартов образования. 2. Выделите и сформулируйте примеры метапредметных результатов при изучении указанной темы. | |
| Дата утверждения: __.__.____ | Заведующий кафедрой _____ |

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 3 | | | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | | | | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 5 | | | | | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 6 | | | | | | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| 7 | | | | | | | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 8 | | | | | | | | 5 | 5 | 4 |
| 9 | | | | | | | | | 5 | 5 |
| 10 | | | | | | | | | | 5 |

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература

1. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы : учеб. пособ. для студ. пед. вузов по спец. 032200-физика / С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Н. Е. Важевская ; Под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой .— Москва : Академия, 2000 .— 366 с.
2. Теория и методика обучения физике в школе. Частные вопросы : учеб. пособ. для студ. пед. вузов по спец. "Физика" / С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Т. И. Носова ; под ред. С. Е. Каменецкого .— Москва : Академия, 2000 .— 384 с.

Дополнительная литература

1. Как можно учить физике : методика обучения физике : учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по направл. подг. 44.03.01 "Пед. образ.", 44.03.05 "Пед. образ. (с двумя проф. подг.)" / С. А. Горбушин .— Москва : ИНФРА-М, 2018 .— 484 с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия
https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|---|--|---|
| Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ) | Для самостоятельной работы | Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus 3. Windows |
| Аудитория 315(ФМ) | Для хранения оборудования | Компьютер персональный, сканер benq, учебно-методическая литература, дидактические материалы. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome |
| Аудитория 316(ФМ) | Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации | Набор лабораторный "электричество", набор лабораторный "механика", набор демонстрационный "определение постоянной планка", планшет |

| | | |
|-------------------|---|---|
| | | <p>"международная система единиц", планшет "значения фундаментальных физических постоянных", планшет "учимся профессии", планшет "физика в школе", планшет "периодическая система химических элементов д.и.менделеева", экран настенный, учебная мебель, мультимедиапроектор , набор лабораторный "оптика", приставка-осциллограф к компьютерному измерительному блоку, планшет " приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц" , компьютер персональный , комплект цифровых измерителей тока и напряжения , компьютерный измерительный блок . Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome</p> |
| Аудитория 318(ФМ) | Лекционная, Семинарская, Для консультаций | <p>Трибометр демонстрационный, тележка легкоподвижная , желоб галилея, источник высокого постоянного напряжения, спектроскоп двухтрубный, электрометр с принадлежностями, прибор для демонстрации взаимодействия шаров, рычаг демонстрационный, секундомер демонстрационный с приставками, насос комовского, планшет "виды физического эксперимента", планшет "методика физического эксперимента", учебная мебель, динамометр демонстрационный, батарея конденсаторов, прибор для демонстрации правила ленца, прибор для изучения газовых законов, трансформатор на панели, манометр открытый демонстрационный, прибор</p> |

| | | |
|-------------------|----------------------------|--|
| | | <p>«ведерко архимеда», барометр-анероид, машина электрофорная, машина центробежная, амперметр с гальванометром, вольтметр с гальванометром, штатив универсальный (комплект), выпрямитель вс-24, планшет "лабораторный практикум по теории и методике обучения физике", камера вильсона, держатель со спиральной пружиной, тарелка вакуумная, насос воздушный ручной, набор грузов демонстрационный .</p> |
| Аудитория 420(ФМ) | Для самостоятельной работы | <p>Принтер canon lbr3010b, сканер mustek, экран на штативе (155x155), учебная мебель, компьютеры в сборе, проектор переносной.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome |