

Ечмаева Г.А. Управление исследовательскими проектами. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): математика; информатика, форма обучения очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Управление исследовательскими проектами [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

1. Пояснительная записка

Дисциплина направлена на подготовку будущих бакалавров педагогического образования к решению следующих задач в области *научно-исследовательской* деятельности: создание условий для подготовки будущих учителей математики и информатики к исследовательской деятельности со школьниками в области математических инженерно-технических наук и IT-технологий.

Цель овладение методологией выстраивания проектной и исследовательской деятельности со школьниками.

Задачи:

- умение выстроить проектное обучение в школе: организационно и методически моделировать и сопровождать индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственный образовательный маршрут и профессиональную карьеру;
- руководить учебно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся;
- адаптировать исследовательские методы и проектные технологии к возрастным и индивидуальным возможностям обучающихся, в их зоне ближайшего развития;
- инициировать и сопровождать познавательную и творческую инициативу обучающихся от замысла до реализации в разных предметных областях;
- выстраивать практику обучения в логике открытий и проектных действий;
- проводить экспертизу проектных и учебно-исследовательских работ обучающихся.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление исследовательскими проектами» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины в 10 семестре.

Для успешного освоения содержания данной дисциплины необходимо успешное освоение дисциплин психолого-педагогического, методического характера и предметной области (математика и информатика). Изучение данной дисциплины обеспечивает освоение последующих дисциплин и практик:

Преддипломная практика (10 семестр);

Выпускная квалификационная работа (10 семестр).

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

ПК-12 - способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знает психолого-педагогические особенности школьников различных возрастных групп
	Может адаптировать исследовательские методы и проектные технологии к возрастным и индивидуальным возможностям обучающихся, в их зоне ближайшего развития
	Может моделировать и сопровождать индивидуальные

	маршруты развития обучающихся, на базе исследовательской деятельности
ПК-12 - способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	Знает методологию организации проектной и исследовательской деятельности со школьниками
	Может руководить учебно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся
	Может проводить экспертизу проектных и учебно-исследовательских работ обучающихся

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	10 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		20	20
Практические занятия		20	20
Лабораторные / практические занятия по подгруппам			
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		104	104
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет с оценкой

3. Система оценивания

3.1. Текущий контроль

Оценивание результатов освоения дисциплины может осуществляться в рамках балльной системы, разработанной преподавателем и доведенной до сведения обучающихся на первом занятии

№ темы	Формы оцениваемой работы	Макс. количество баллов
Лекции 1-10	Конспект	10
ПР 1. Модели деятельности	Письменный отчет	9
ПР 2. Методики диагностики, формирования и развития исследовательского мышления	Письменный отчет	9
ПР 3. Методология исследовательской деятельности	Письменный отчет	9
ПР 4. Этапы организации исследовательской деятельности	Письменный отчет	9
ПР 5. Метапредметный проектно-исследовательский подход	Письменный отчет	9
ПР 6. Типы результатов проектно-исследовательской деятельности	Письменный отчет	9
ПР 7. Методические инструменты формирования исследовательского мышления	Письменный отчет	9
ПР 8. Оформление результатов исследовательской деятельности	Письменный отчет	9
ПР 9. Научное руководство и администрирование исследовательской деятельности	Письменный отчет	15

№ темы	Формы оцениваемой работы	Макс. количество баллов
ПР 10. Оценивание результатов проектной и исследовательской деятельности школьников.	Письменный отчет	15
	Итого	100

3.2. Промежуточный контроль

Обучающиеся, выполнившие учебный план получают оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» (10 семестр). Промежуточная аттестация может быть выставлена с учетом совокупности баллов, полученных обучающимся в рамках текущего контроля.

Перевод баллов в оценки:

Вид аттестации	Соответствие рейтинговых баллов и академических оценок		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет с оценкой	61-75 баллов	76-90 баллов	91-100 баллов

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 контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1	Психолого-педагогические основы исследовательского и проектного обучения	36	4	4		
2	Инновационные методы организации исследовательской и проектной деятельности учащихся	36	6	4		
3	Специфика организации исследовательской и проектной деятельности в разных предметных областях с учетом возраста учащихся	36	6	6		
4	Административное сопровождение организации исследовательской и проектной деятельности	36	4	6		

	учащихся					
ИТОГО		144	20	20		

4.2. Содержание дисциплины по темам

4.2.1. Темы лекций

Понятие и значение научной, исследовательской работы в школе. Место и роль данной деятельности в свете реализации ФГОС. Физиологические и психолого-педагогические особенности детей школьного возраста. Специфики деятельности и мышления.

Методология исследовательской и проектной деятельности: идея, предварительное исследование, этапы, концепция, результат. Основные этапы экспериментальной работы.

Методы исследования. Функции и возможности теоретических методов. Анализ и синтез, дедукция и индукция, классификация, абстрагирование, идеализация и др.

Инструментарий исследования. Правила разработки инструментальных средств. Эмпирические методы как способ сбора информации о наблюдаемых фактах. Изучение и анализ литературных источников. Наблюдение, анкетирование, интервьюирование, тестирование, экспертиза исследования. Классический и факторный эксперименты. Особенности организации и получения данных.

Виды представления научных результатов исследований: выступление, реферат, доклад, научная статья. Экспертное оценивание результатов исследования.

4.2.2. Темы практических занятий

ПР 1. Модели деятельности

ПР 2. Методики диагностики, формирования и развития исследовательского мышления

ПР 3. Методология исследовательской деятельности

ПР 4. Этапы организации исследовательской деятельности

ПР 5. Метапредметный проектно-исследовательский подход

ПР 6. Типы результатов проектно-исследовательской деятельности

ПР 7. Методические инструменты формирования исследовательского мышления

ПР 8. Оформление результатов исследовательской деятельности

ПР 9. Научное руководство и администрирование исследовательской деятельности

ПР 10. Оценивание результатов проектной и исследовательской деятельности школьников.

4.2.3. Образцы средств для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется проверкой наличия конспектов лекций, выполнения заданий и собеседования по результатам практических работ и самостоятельной работы.

Практические работы

Практическая работа 3. Методология исследовательской деятельности

Задание 1. Изучить отличительные особенности проектной и исследовательской деятельности

Основные различия проекта и исследования

<i>Основание</i>	<i>Проект</i>	<i>Исследование</i>
Определение	Проект – в переводе с латинского языка обозначает «брошенный вперед». Проектирование – это процесс разработки и создания	Исследование – это процесс выработки новых знаний (поиск истины или неизвестного). Это один из видов познавательной

	проекта (прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта или состояния)	деятельности человека.
Цель	Реализация проектного замысла. Это решение определенной, ясно осознаваемой задачи: создать, разработать, сконструировать...	Уяснения сущности явления, истины, открытие новых закономерностей, разработка новых методов. Это поиск истины или неизвестного: определить, изучить, получить данные...
	<i>Замечание:</i> оба вида деятельности в зависимости от цели могут быть подсистемами друг у друга (т.е. в случае реализации проекта в качестве одного из этапов может быть исследование, а, при проведении исследования – одним из этапов может быть проектирование)	
Гипотеза	Гипотеза в проекте может отсутствовать, если он не предполагает исследование.	Исследование всегда подразумевает выдвижение гипотезы, а также приведение необходимых теоретических оснований и их экспериментального подтверждения.
Деятельность	Проектирование - это последовательное выполнение серии четко определенных, алгоритмизированных шагов (плана) для получения результата. Каждое действие требует ясного осознания и четких формулировок.	Исследовательская деятельность изначально свободна, не регламентирована какими-либо внешними установками, она является гибкой, в ней есть место для импровизации. Исследование – это истинное творчество.
Результат (продукт)	Конкретный продукт (определяется сразу). Проект создает то, чего еще не было. Это или иное качество, или путь к его получению.	Закономерность (результат заранее неизвестен). Исследование не предполагает создания какого-нибудь заранее планируемого объекта, даже его модели или прототипа. Исследователь не всегда знает, что принесет ему сделанное в ходе исследования открытие.

Задание 2. Изучить материалы, размещенные на сайте https://sochisirius.ru/video_lectures?rubric=%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%BC

Задание 3. Предложите несколько идей для школьников различных классов для проведения научного исследования или разработки проекта

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа используется для расширения знаний и умений по отдельным темам дисциплины в ходе выполнения исследовательских и методических заданий.

Самостоятельная работа заключается в изучении и повторении теоретического материала, данного в лекциях, а также рекомендованного для выполнения практических

работ; в доработке и оформлении отчетной документации; в подготовке к промежуточной аттестации.

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Психолого-педагогические основы исследовательского и проектного обучения	Доработка и оформление практических работ. Изучение дополнительной литературы
2.	Инновационные методы организации исследовательской и проектной деятельности учащихся	Доработка и оформление практических работ. Изучение дополнительной литературы. Подготовка к защите проекта
3	Специфика организации исследовательской и проектной деятельности в разных предметных областях с учетом возраста учащихся	Доработка и оформление практических работ. Изучение дополнительной литературы Подготовка к защите проекта
4	Административное сопровождение организации исследовательской и проектной деятельности учащихся	Доработка и оформление практических работ. Изучение дополнительной литературы Подготовка к защите проекта

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Обучающиеся, выполнившие учебный план получают оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» (10 семестр). Промежуточная аттестация может быть выставлена с учетом совокупности баллов, полученных обучающимся в рамках текущего контроля.

Перевод баллов в оценки:

Вид аттестации	Соответствие рейтинговых баллов и академических оценок		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет с оценкой	61-75 баллов	76-90 баллов	91-100 баллов

Или либо результат промежуточной аттестации может быть получен студентом при собеседовании с преподавателем по вопросам.

Вопросы к зачету

1. Исследование как особый способ познания мира
2. Значение проектной и исследовательской деятельности для современных школьников
3. Понятие проекта и исследования
4. Виды проектов и их особенности. Составляющие проекта
5. Этапы разработки и реализации проекта, исследования
6. Алгоритм определения и выбор темы,
7. Постановка проблемы. Понятие проблемы. Требования к результату постановки проблемы
8. Обоснование актуальности проекта, исследования
9. Понятие гипотезы. Разработка гипотезы. Проектирование и планирование проверки гипотезы

10. Определение и разработка способа решения проблемы
11. Методы поиска решения проблемы исследования
12. Определение цели проекта и планирование ее достижения
13. Планирование выполнения проекта. Разработка бюджета проекта. Оценка качества плана
14. Структура описания методологической части исследования
15. Структура описания теоретической
16. Структура описания практической части исследования
17. Методы сбора исходных данных
18. Статистические методы проверки гипотез и их выбор
19. Общие требования к оформлению текстовой информации
20. Правила оформления библиографической части
21. Подготовка презентационных материалов. Инфорграфика
22. Организация проектной команды
23. Условия эффективной работы проектной команды
24. Оценка исследовательских проектов

6.2.Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знает психолого-педагогические особенности школьников различных возрастных групп	Вопросы к зачету ПР 1 - 2	<i>Пороговый уровень:</i> может выполнять работы под контролем преподавателя. <i>Базовый уровень:</i> может выполнять работы самостоятельно. <i>Повышенный уровень:</i> готов выполнять работы в условиях учебно-воспитательного процесса с обучающимися.
	Может адаптировать исследовательские методы и проектные технологии к возрастным и индивидуальным возможностям обучающихся, в их зоне ближайшего развития	ПР-1, 2, 7	
	Может моделировать индивидуальные маршруты развития обучающихся, на базе исследовательской деятельности	Вопросы к зачету, ПР 5, 9	
ПК-12 - способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	Знает методологию организации проектной и исследовательской деятельности со школьниками	Вопросы к зачету Практические работы	<i>Пороговый уровень:</i> может выполнять работы под контролем преподавателя. <i>Базовый уровень:</i> может выполнять работы самостоятельно. <i>Повышенный уровень:</i> готов выполнять работы в условиях учебно-воспитательного
	Может руководить учебно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся	Вопросы к зачету Практические работы	
	Может проводить экспертизу проектных и учебно-исследовательских работ обучающихся	Вопросы к зачету ПР 10	

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
			процесса с обучающимися.

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

7.1 Основная литература:

1. Мандель, Б. Р. Педагогическая психология : учебное пособие / Б. Р. Мандель. - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 368 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=355898>. (дата обращения: 21.02.2021). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

7.2 Дополнительная литература:

1. Методология и методы психолого-педагогического исследования: основы теории и практики: учеб. пособие / М.А. Крылова. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2018. – 96 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=320848> – Режим доступа: по подписке ТюмГУ

2. Девятайкина, Н. И. Исследовательская деятельность школьников на уроках истории: содержание и организация : учебное пособие / Н. И. Девятайкина. - Москва: МПГУ, 2018. - 164 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=339667> (дата обращения: 21.02.2021). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

3.

7.3 Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru> Режим доступа: свободный.
2. Портал образования. – URL: <https://portalobrazovaniya.ru> Режим доступа: свободный.
3. Российское образование. Федеральный портал. – URL: <http://www.edu.ru> Режим доступа: свободный.
4. Малая академия наук "Интеллект будущего" – URL: <https://new.future4you.ru>. Режим доступа: свободный.
5. Наука и образование ON-LINE. Школьникам. – URL: <https://eee-science.ru/announcements-events/competitions-schoolchild/> Режим доступа: свободный.
6. Академия Педагогики. Центр дистанционной поддержки учителей. – URL: <http://pedakademy.ru> Режим доступа: свободный.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com – URL: <https://znanium.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
3. IPR BOOKS – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
5. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) – URL: <https://icdlib.nspu.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – URL: <https://rusneb.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
7. Ивис – URL: <https://dlib.eastview.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

8. Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

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

- Интернет-браузер для работы с интернет-ресурсами и информационными справочными системами;
- Microsoft Teams – интернет-приложение, платформа для электронного обучения.

Лицензионное ПО для разработки учебно-методических материалов:

- Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Windows, Dr. Web, Autodesk AutoCAD 2018.

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

Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 301 на 20 посадочных мест, с компьютерным классом на 15 рабочих мест для проведения лекционных, практических (лабораторных) занятий оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

15+1 ПК (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 ГБ; SSD 256 ГБ; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010), **интерактивная доска** (SmartBoard SBX885: 16:10; 188x117 см; 87 дюймов), **проектор** (SMART V25: 1024x768; 2000 лм)

На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

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

Лабораторное оборудование: комплект Интернет вещей Robotics Sensor Station IoT Set (вкл. TXT и блок питания.), базовый конструктор "ПервоРобот NXT"(9 шт.), квадрокоптер Walkera GR Y100+ видеочамера iPhone, квадрокоптер Parrot AR Drone 2.0 Power Edition Area 2(2 шт.), Коммутатор Eltex MES2324 (4 шт.), набор "Возобновляемый источник энергии" (5 шт.), набор базовый робототехнический LEGO MINDSTORMS EV3 4554 (8 шт.), электронные планы Ардуино (12 шт.), набор Амперка, набор «Йодо» (10 шт.).

Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 311 на 24 рабочих места с компьютерным классом на 15 рабочих мест для проведения индивидуальных и групповых консультаций, для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

15+1 ПК (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 ГБ; SSD 256 ГБ; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010), **проектор** (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), **экран** (16:10)

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.