

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**им. В.П. Астафьева»**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик  
Кафедра математики и методики обучения математике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ**

**НАПРАВЛЕННОСТИ**

Направление подготовки/специальность:

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) или специализация образовательной программы  
«Инженерное образование (с применением сетевой формы) \*с Сибирским федеральным  
университетом»

Квалификация (степень) «магистр»

Красноярск 2022

Рабочая программа дисциплины «Проектирование дополнительных образовательных программ инженерно-технологической направленности» составлена кандидатом педагогических наук, доцентом М.Б. Шашкиной, кандидатом педагогических наук Е.А. Аёшиной.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и методики обучения математике

протокол № 8 от «6» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой

Л.В. Шкерина

Одобрено НМСС(Н) института математики, физики и информатики

протокол № 8 от «20» мая 2020 г.



Председатель НМСС (Н)

С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Проектирование дополнительных образовательных программ инженерно-технологической направленности» актуализирована доцентом Е.А. Аёшиной

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и методики обучения математике

протокол № 8 от «12» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой

Л.В. Шкерина

Одобрено НМСС(Н) института математики, физики и информатики

протокол № 7 от «21» мая 2021,

Председатель НМСС (Н)

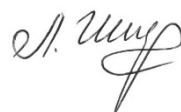
С.В. Бортновский



Рабочая программа актуализирована на заседании кафедры математики и методики обучения математике

протокол № 8 от «04» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено НМСС(Н) института математики, физики и информатики

протокол № 8 от «12» мая 2022

Председатель НМСС (Н)



С.В. Бортновский

---

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Рабочая программа по дисциплине «Проектирование дополнительных образовательных программ инженерно-технологической направленности» отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 126 и профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. №544н.

Рабочая программа по дисциплине «Проектирование дополнительных образовательных программ для особо мотивированных обучающихся» включает пояснительную записку, организационно-методические материалы, компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся и учебные ресурсы.

Дисциплина «Проектирование дополнительных образовательных программ инженерно-технологической направленности» Б1.ВДП.03.03 представлена в вариативной части модуля 6 «Проектирование креативно-ориентированной среды среды для классов инженерно технологической направленности» учебного плана (2 курс, третий семестр) по очной форме обучения.

2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 ч), в том числе 36,25 ч контактной работы (14 ч лекций, 22 ч практических занятий), 107,8 ч самостоятельной работы, форма контроля – зачет (КРЗ 0,25).

3. Цели освоения дисциплины: развитие и совершенствование профессиональных компетенций магистрантов для решения профессиональных задач, связанных с выбором образовательных технологий работы педагога с особо мотивированными обучающимися, реализацией вариативного образовательного процесса, учитывающего особые потребности обучающихся.

### 4. Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
Задача: формирование представлений об основах педагогического проектирования	Знать: основы педагогического проектирования; содержание всех основных компонентов системы дополнительного образования.	ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стан-
	Уметь: проектировать педагогические объекты.	
	Владеть навыками и опытом работы с научно-методической, педагогической литературой и нормативными доку-	

	ментами в области образования.	дартов
Задача: приобретение навыков и опыта проектирования программ дополнительного образования для особо мотивированных обучающихся	Знать: основные требования ФГОС ООО к разработке и реализации образовательных программ; основы проектирования образовательных программ по математике; особенности обучения математике в современной российской школе; потребности особо мотивированных обучающихся.	ПК-2. Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов
	Уметь: проектировать каждый компонент образовательной программы по математике; устанавливать связи между компонентами образовательной программы; учитывать специфику особо мотивированных обучающихся.	
	Владеть навыками и опытом проектирования дополнительных образовательных программ.	
Задача: развитие способностей к решению профессиональных задач в области математического образования особо мотивированных обучающихся	Знать: проблемное поле исследований в области математического образования и основные результаты исследований работы с одаренными детьми.	ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся
	Уметь: ставить актуальные профессиональные задачи в области математического образования, связанные с организацией дополнительного образования особо мотивированных обучающихся.	
	Владеть навыками постановки задач, проектирования и практической реализации их решения.	

5. В процессе обучения дисциплины будут использоваться разнообразные виды деятельности обучающихся, организационные формы и методы обучения: практические занятия, самостоятельная работа, рейтинговая технология, индивидуальная, фронтальная, групповая формы организации учебной деятельности обучающихся, их сочетание и др.

6. Перечень образовательных технологий: 1) практические занятия, самостоятельная работа; 2) педагогические технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности обучающихся: игровые технологии; технологии проблемного обучения; технологии проектного обучения (метод проектных заданий); 3) педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса: коллективный способ обучения (работа в группах); 4) педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала: модульно-рейтинговое обучение; имитационное обучение.

## 1. Организационно-методические документы

### 1.1. Технологическая карта освоения дисциплины

#### «Проектирование дополнительных образовательных программ инженерно-технологической направленности»

Для обучающихся образовательной программы

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) или специализация образовательной программы

«Инженерное образование (с применением сетевой формы) \*с Сибирским федеральным университетом»

Квалификация (степень) «магистр»

по очной форме обучения

(общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Аудиторных часов				Внеаудиторных часов	Формы и методы контроля
		Всего	Лекций	Семинаров	Практические занятия		
<b>Базовый раздел № 1. Дополнительное математическое образование в современной школе.</b>	43	8	4	0	4	35	
<i>Тема 1.</i> Требования к образовательной программе, сформулированные в ФГОС ООО.	21	4	2	0	2	17	Работа с проблемной ситуацией
<i>Тема 2.</i> Структура и содержание системы дополнительного математического образования.	22	4	2	0	2	18	
<b>Базовый раздел № 2. Проектирование как вид педагогической деятельности.</b>	49	14	6	0	8	35	
<i>Тема 3.</i> Современная школа в России. Работа с особо мотивированными обучающимися.	15	4	2	0	2	11	Работа с проблемной ситуацией

<i>Тема 4. Функции и назначение проектной деятельности. Виды педагогического проектирования.</i>	16	4	2	0	2	12	
<i>Тема 5. Основные этапы проектирования. Реализация проектов в образовательном процессе.</i>	18	6	2	0	4	12	
<b>Базовый раздел № 3. Основы проектирования программ дополнительного математического образования.</b>	51,8	14	4	0	10	37,8	Проектное задание
<i>Тема 6. Способы активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, вовлечение их в систему дополнительного образования по математике.</i>	14	4	2	0	2	10	
<i>Тема 7. Диагностика математических способностей.</i>	18	6	2	0	4	12	
<i>Тема 8. Разработка фрагмента программы дополнительного математического образования и оценка ее эффективности.</i>	19,8	4	0	0	4	15,8	
<b>ИТОГО</b>	144	36	14	0	22	107,8	
Форма итогового контроля по учебному плану <b>ЗАЧЕТ</b>	0,25						

## 1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины

Рабочая программа включает содержание дисциплины, распределенное по трем разделам.

**Базовый раздел 1. Дополнительное математическое образование в современной школе.** Требования к образовательной программе, сформулированные в ФГОС ООО. Цели и задачи дополнительного образования, возможные варианты его структуры. Структура и содержание системы дополнительного математического образования.

**Базовый раздел 2. Проектирование как вид педагогической деятельности.** Современная школа в России. Функции и назначение проектной деятельности. Виды педагогического проектирования. Основные этапы проектирования. Реализация проектов в образовательном процессе.

**Базовый раздел 3. Основы проектирования программ дополнительного математического образования.** Способы активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, вовлечение их в систему дополнительного образования по математике. Диагностика математических способностей. Наполнение каждого структурного компонента программы дополнительного образования. Разработка фрагмента программы дополнительного математического образования. Оценка эффективности программы.

*В результате освоения курса студенты должны*

**знать:** основы педагогического проектирования, содержание всех основных компонентов системы дополнительного образования, основные требования ФГОС ООО к разработке и реализации образовательных программ, основы проектирования образовательных программ, особенности обучения математике в классах инженерно-технологической направленности, потребности особо мотивированных обучающихся, основные результаты исследований в области работы с одаренными детьми;

**уметь:** проектировать педагогические объекты, проектировать каждый компонент образовательной программы устанавливать связи между компонентами образовательной программы, учитывать специфику особо мотивированных обучающихся;

**владеть:** навыками и опытом работы с научно-методической, педагогической литературой и нормативными документами в области образования, навыками и опытом проектирования дополнительных образовательных программ, навыками постановки задач проектирования и практической реализации их решения.

Требования к результатам освоения курса выражаются в формировании и развитии следующих компетенций:

ПК-1 Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

ПК-2 Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов;

ПК-3 Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся.



### 1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины (методические материалы)

Методические рекомендации к освоению дисциплины предназначены для того, чтобы сориентировать студентов в основных видах учебной работы, которую они выполняют в рамках дисциплины.

#### Эссе

Эссе (из [фр.](#) *essai* «попытка, проба, очерк», от [лат.](#) *exagium* «взвешивание») – литературный жанр прозаического сочинения небольшого объема и свободной композиции. Эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения [автора](#) по конкретному поводу или предмету и не претендует на исчерпывающую или определяющую трактовку темы (в пародийной русской традиции «взгляд и нечто»). В отношении объема и функции граничит, с одной стороны, с научной [статьёй](#) и литературным [очерком](#) (с которым эссе нередко путают), с другой — с философским [трактатом](#). Эссеистическому стилю свойственны образность, подвижность ассоциаций, [афористичность](#), нередко [антитечность мышления](#), установка на интимную откровенность и разговорную интонацию. Некоторыми теоретиками рассматривается как четвертый, наряду с [эпосом](#), лирикой и драмой, род художественной литературы.

#### Проектное задание

##### Критерии оценки проектного задания

Выполнение проекта			
Объем и полнота работы, законченность	Уровень самостоятельности	Аргументация, обоснованность выводов	Оригинальность подходов, решений
0–5	0–5	0–5	0–5
Оформление и защита проекта			
Качество оформления	Качество доклада (содержание и структура, презентация, представление)	Ответы на вопросы	Владение материалом
0–5	0–5	0–5	0–5

##### Диагностическая карта оценки доклада (выступления)

№	Критерий	Оценка			
		3	2	1	0
1.	Структура доклада	В докладе присутствуют три смысловые части, сбалансированные по объему	В докладе присутствуют три смысловые части, несбалансированные по объему	Одна из смысловых частей в докладе отсутствует	В докладе не прослеживается наличие смысловых частей
2.	Содержание доклада	Содержание отражает суть рассматриваемой проблемы и основные полученные результаты	Содержание не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы или основные полученные результаты	Содержание не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы и основные полученные результаты	Содержание не отражает суть рассматриваемой проблемы или основные полученные результаты
3.	Владение материалом	Студент полностью владеет излагаемым материалом, ориентируется в проблеме, свободно отвечает на вопросы	Студент владеет излагаемым материалом, ориентируется в проблеме, затрудняется в ответах на некоторые вопросы	Студент недостаточно свободно владеет излагаемым материалом, слабо ориентируется в проблеме	Студент не владеет излагаемым материалом, слабо ориентируется в проблеме
4.	Соответствие теме	Изложенный материал полностью соответствует заявленной теме	Изложенный материал содержит элементы, не соответствующие теме	В изложенном материале присутствует большое количество элементов, не имеющих отношение к теме	Изложенный материал в незначительной степени соответствует теме
5.	Презентация	Доклад был представлен с использованием адекватных визуальных средств, достаточно выразительно	Доклад был представлен с использованием адекватных визуальных средств, недостаточно выразительно	Использованные визуальные средства не помогли или затрудняли восприятие сообщения	Отсутствие визуальных средств

### Дополнительное образование в России: традиции и современность

**Система дополнительного образования.** *Общее образование* – это совокупность знаний, умений, навыков, способов творческой деятельности, ценностных ориентиров, необходимых каждому человеку независимо от его профессии. Образование, которое призвано сохранить достигнутый уровень цивилизованности общества, принято считать *основным*. Активное освоение содержания, выходящего за пределы общеобразовательного стандарта, называется *дополнительным образованием*.

Дополнительное образование позволяет полнее использовать потенциал основного образования за счет углубления, расширения и применения школьных знаний. Оно компенсирует неизбежную ограниченность школьного образования путем реализации досуговых и образовательных программ, дает возмож-

ность каждому ребенку удовлетворить свои индивидуальные познавательные, эстетические, творческие запросы, обеспечивает формирование круга общения на основе общих интересов, общих духовных ценностей. В ряде случаев дополнительное образование становится фактором реабилитации личности за счет компенсации школьных неудач достижениями в области дополнительного образования.

**Формирование отечественной системы дополнительного образования** детей связано с именами Станислава Теофиловича Шацкого (1878–1934) и Александра Устиновича Зеленко (1871–1953). В 1905–1906 гг. С.Т. Шацкий и А.У. Зеленко открыли в Москве «Дневной приют для приходящих детей». На базе приюта было организовано культурно-просветительское общество «Сетлемент» (название общества было подсказано опытом создания в Америке сетлементов – поселений культурных интеллигентных людей среди бедных слоев населения для проведения просветительской работы). 1909 – год создания общества «Детский труд и отдых». Первые внешкольные учреждения во многом выполняли компенсирующую функцию – занятия в этих учреждениях компенсировали отсутствие у детей школьного образования. Вместе с тем они помогали организовать досуг детей, способствовали обогащению их коммуникативной деятельности. В обучении акцент был сделан на усвоении практически значимых для жизни детей знаний. С расширением сети школ, переходом к всеобщему обучению детей школьного возраста происходило превращение внешкольных учреждений в учреждения дополнительного образования, а само дополнительное образование становилось важным компонентом общего образования.

**Учреждения дополнительного образования.** В России дополнительное образование детей реализуется в различных государственных, муниципальных и негосударственных образовательных учреждениях различных типов (учреждениях дополнительного образования детей, общеобразовательных учреждениях – школах, дошкольных образовательных учреждениях, учреждениях профессионального образования и т.п.), в учреждениях культуры, физической культуры и спорта, в общественных объединениях и т.д.

Наряду с другими типами образовательных учреждений (дошкольными, общеобразовательными, учреждениями профессионального образования и др.) *учреждения дополнительного образования детей* выделены в «Законе об образовании» как особый тип образовательного учреждения. Он имеет специфические черты, признаки, функции. Цели учреждения дополнительного образования детей заключаются в развитии мотивации личности к познанию и творчеству, реализации дополнительных образовательных программ и услуг в интересах личности, общества, государства.

*Основные задачи учреждения:* обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепления здоровья и профессионального самоопределения, творческого труда детей в возрасте преимущественно от 6 до 18 лет; адаптация их к жизни в обществе; формирование общей культуры; организация содержательного досуга.

Деятельность государственных, муниципальных учреждений дополнительного образования детей регламентируется *Типовым положением*. Для негосу-

дарственных учреждений такого типа данное положение выполняет функцию примерного. В документ включены разделы, содержащие общие положения регулирования деятельности государственных, муниципальных образовательных учреждений указанного типа; порядок организации учреждения (создания, аттестации, аккредитации, реорганизации, ликвидации); основы деятельности (разработка программы, ее направления, порядок осуществления). Типовое положение регламентирует также статус участников образовательного процесса, осуществление управления и руководства в учреждении, вопросы, связанные с имуществом и средствами учреждения (приложение 1).

В РФ существуют различные *виды учреждений дополнительного образования детей*. Это – центры, дворцы, дома, клубы, станции, школы, детские студии, детский оздоровительно-образовательный лагерь, детский парк, музей и др. Образовательные учреждения дополнительного образования можно дифференцировать следующим образом: по охвату образовательных областей – на однопрофильные и многопрофильные; различию потенциалов – центр, дом, станция.

В настоящее время в школах РФ существует **четыре основных модели организации дополнительного образования учащихся**.

*Первая модель* характеризуется случайным набором кружков, секций, клубов, работа которых не всегда сочетается друг с другом. Вся внеклассная и внеурочная деятельность школы полностью зависит от имеющихся кадровых и материальных возможностей; стратегические линии развития дополнительного образования не прорабатываются. Это наиболее распространенная модель. Но даже и такой вариант дополнительного образования в школе имеет определенный смысл, поскольку способствует занятости детей и определению спектра их внеурочных интересов.

*Вторая модель* отличается внутренней организованностью каждой из имеющихся в школе структур дополнительного образования, хотя как единая система оно еще не функционирует. Тем не менее, в таких моделях встречаются оригинальные формы работы, объединяющие как детей, так и детей, и взрослых (ассоциации, творческие лаборатории, «экспедиции», хобби-центры). Нередко в таких школах сфера дополнительного образования становится открытой зоной поиска в процессе обновления содержания основного образования, своеобразным резервом и опытной лабораторией последнего. В результате те образовательные области, которые вначале изучались в рамках дополнительных образовательных программ, затем входят в базисный учебный план школ.

*Третья модель* организации дополнительного образования строится на основе тесного взаимодействия школы с одним или несколькими учреждениями дополнительного образования детей или учреждением культуры – центром детского творчества, клубом по месту жительства, спортивной или музыкальной школой, библиотекой, театром, музеем и т.п. Такое сотрудничество осуществляется на регулярной основе. Школа и специализированное учреждение, как правило, разрабатывают совместную программу деятельности, которая определяет содержание дополнительного образования в данной школе. При этом в практической реализации дополнительных образовательных программ значи-

тельно возрастает роль специалистов специализированных учреждений.

*Четвертая модель* организации дополнительного образования детей в современной школе существует в учебно-воспитательных комплексах. На сегодняшний день эта модель является наиболее эффективной с точки зрения интеграции основного и дополнительного образования детей, поскольку в ней органично сочетаются возможности обоих видов образования. В учебно-воспитательных комплексах, как правило, создается солидная инфраструктура внешкольного дополнительного образования, на основе чего появляются условия для удовлетворения разнообразных потребностей ребенка и его реального самоутверждения.

**Педагогические программы дополнительного образования. (О.Е. Лебедев).** Условием становления дополнительного образования как сферы свободного самоопределения личности является реализация педагогических программ, удовлетворяющих образовательные потребности заказчиков, основными из которых являются дети и их родители.

Социальная значимость педагогических программ дополнительного образования обеспечивается следующим комплексом целей развития личности:

– познавательным развитием, реализуемым через дополнительные программы, а также программы для одаренных детей;

– социальной адаптацией, включающей опыт межличностного взаимодействия, различные социальные инициативы через программы детских общественных объединений; осознанный и успешный выбор профессиональной деятельности через профильные программы допрофессиональной ориентации и подготовки;

– раскрытием творческого потенциала, через различные по содержанию и уровню освоения программы для детей с проблемами в сфере обучения и общения, а также для одаренных детей;

– развитием общей культуры, в том числе культуры досуговой деятельности, через разнообразные по познавательной проблематике программы, дающие выбор форм и средств организации свободного времени.

*Проектирование педагогических программ* в указанной сфере обусловлено такими принципами, как массовость, личностная ориентация, общедоступность, креативность, единство обучения, воспитания и развития.

По своей направленности педагогические программы могут быть разделены на два основных типа: образовательные и досуговые.

Понятие «образовательная программа» введено в педагогическую практику Законом РФ «Об образовании» (статья 9). Согласно Закону, *образовательная программа* отражает содержание образования определенного уровня и направленности. В дополнительном образовании это образовательные комплексы, проектируемые как на уровне учреждения дополнительного образования в целом (образовательная программа учреждения), так и на уровне его организационных подсистем (образовательная программа подразделения, детского объединения или коллектива).

*Образовательная программа учреждения* «представляет собой документ

нормативно-констатирующего плана, в содержании которого доминирует стремление обоснованно представить своеобразие организации образовательной деятельности, раскрыть специфику конкретного учреждения в системе дополнительного образования детей».

Программы различаются: по возрастному составу участников (для дошкольников, учащихся начальной, основной, средней школы); по полу участников (смешанные, для мальчиков, для девочек); по продолжительности реализации (одногодичные, двухгодичные и др.); по формам реализации (групповые, индивидуальные); по видам деятельности (художественная, техническая и др.); по образовательным областям (профильные и многопрофильные); по способам реализации (эвристические, алгоритмические, исследовательские, творческие); по уровням освоения (общекультурный, углубленный, профессионально-ориентированный и др.); по направлениям деятельности (ориентационные, фундаментальные, прикладные, информационные).

Образовательная программа учреждения может быть представлена в следующей *структуре*: объяснительная записка; учебный план образовательной программы (почасовое распределение предметных программ, сгруппированных по предметным областям или направлениям дополнительного образования); программа внеучебной деятельности (целевые ориентации программ и проектов досуговой, конкурсной, выставочной деятельности детей); организационно-педагогические условия реализации программы учреждения; диагностика результативности освоения программы; ожидаемые результаты освоения программы.

К образовательной программе учреждения прилагается пакет учебных и досуговых программ, годовой календарный план организации внеучебной деятельности учащихся.

Основным элементом организации образовательного процесса является *учебная программа*. Учебные программы дополнительного образования принято подразделять на типовые, модифицированные, экспериментальные, авторские.

*Типовая (примерная) программа* утверждается Министерством образования и науки и рекомендуется Управлением дополнительного образования по той или иной области или направлению деятельности.

*Модифицированная, или адаптированная, программа* – это программа, измененная с учетом особенностей организации, формирования возрастных и разноуровневых групп детей, режимом и временными параметрами осуществления деятельности, нестандартностью индивидуальных результатов обучения и воспитания.

*Экспериментальная программа* – это программа, целью которой является изменение содержания, организационно-педагогических основ и методов обучения, предложение новых областей знания, внедрение новых педагогических технологий.

*Авторская программа* полностью написана педагогом или коллективом педагогов, ее содержание – это предложение средств решения проблемы в образовании, оно обязательно отличается новизной, актуальностью.

Модифицированные, экспериментальные, авторские учебные программы оформляются как методические разработки и имеют следующую *структуру*: предисловие; пояснительная записка; тематический план; содержание программы; оценка результатов дополнительного образования; учебно-материальная база; список литературы (для педагогов); список литературы (для учащихся).

*Предисловие.* Этот раздел программы не является обязательным. В предисловии желательно отметить достоинства программы, ее оригинальность, педагогические возможности.

*Пояснительная записка.* При составлении объяснительной записки необходимо ответить на следующие вопросы.

Состав учащихся.

Для каких категорий детей предназначена данная программа (возраст, пол, образование)? Должны ли дети, обучающиеся по данной программе, обладать определенными способностями; сформированными интересами? Могут ли по этой программе обучаться «новички» или же она предназначена для тех, кто уже получил дополнительное образование по данному направлению?

Цели обучения.

Может ли обучение по данной программе способствовать разрешению проблем физического, эмоционального, интеллектуального, социального развития детей? Каких именно проблем?

Какого уровня образованности могут достичь учащиеся, и достаточен ли он для грамотного использования определенных ценностей культуры? Для подготовки к самообразованию или другим видам самостоятельной непрофессиональной деятельности? Для осуществления творческой исследовательской деятельности? Для подготовки к профессиональному образованию, для профессиональной деятельности?

Что является основным образовательным результатом обучения – развитие определенных способностей? Формирование навыков, умений? Усвоение знаний? Каких именно? Формированию каких ценностных ориентаций, отношений и качеств личности может способствовать обучение по данной программе?

Обоснование целей.

На чем основывается вывод о важности поставленных целей (на анализе социальных проблем, на материалах научных исследований, на анализе педагогического опыта)?

На чем базируется вывод о возможности реализации поставленных целей?

При какой реализации учебного процесса возможно осуществление целей? Какие формы учебной работы, методы и средства обучения имеют особо важное значение? Какой квалификацией должны обладать педагоги, реализующие данную программу?

Возможности для продолжения образования.

Могут ли учащиеся продолжить образование по профилю программы после завершения обучения? Каким образом – в системе дополнительного образования, в учебных заведениях профессионального образования, путем самообразо-

вания?

Сведения об авторах.

Программа разработана научно-педагогическим учреждением? Методическим центром? Является авторской? Какова квалификация авторов, каким опытом научной или практической работы они обладают?

Сведения об утверждении программы.

Кем и когда утверждена данная программа? Кто реализовал программу?

Сведения о методическом сопровождении.

Кто может оказать методическую помощь в реализации данной программы? Существуют ли курсы (семинары) повышения квалификации, на которых изучается данная программа?

*Тематический план* представляется в виде сетки часов, зафиксированных в таблице:

№ п/п	Разделы и темы (этапы образовательного процесса)	Количество часов

*Содержание программы.* Программа делится на разделы, темы (этапы образовательного процесса). В зависимости от профиля учебной программы в содержании отдельного раздела, темы (этапа образовательного процесса) могут быть отражены: а) основные сведения, общие понятия, закономерности, теории, правила, изучаемые учащимися; формируемые умения и навыки; б) проблемные вопросы теоретического характера; виды задач, упражнений, заданий.

*Оценка результатов дополнительного образования.* В этом разделе указываются способы подведения итогов работы по учебной программе. Это могут быть различные выставки, конкурсы, соревнования, творческие отчеты. Для отдельных результатов могут использоваться тестовые задания и контрольные работы. Следует указать основные критерии оценки работ учащихся, которые соответствовали бы поставленным целям. Для выяснения меры удовлетворенности учащихся учебным процессом и его результатами и выявления влияния всего процесса на развитие учащихся могут применяться социологические и психологические методики.

*Учебно-материальная база.* Указывается перечень необходимого оборудования и учебных пособий, без которых невозможна реализация данной программы.

*Список литературы.* Списки литературы для педагогов и учащихся составляются отдельно. Желательно выделить основную и дополнительную литературу. Список литературы может быть составлен по темам. Внутри каждого раздела список литературы составляется в алфавитном порядке.

*Экспертиза учебной программы.* Процедуре экспертизы подвергаются модифицированные, экспериментальные, авторские программы. В экспертизе участвуют методисты предметной области, к которой относится программа, представители администрации (заместитель директора по учебной работе),



члены консультативных советов, например, научно-методического совета, психологи, социальные педагоги. Экспертиза проводится на основе изучения текста программы, данных психолого-педагогической диагностики развития детей, обучающихся по программе, анализа достижений учащихся; оценки данных опросов, фиксирующих уровень обучения по программе.

При проведении экспертизы ее участники должны получить ответы на следующие вопросы. Насколько полно в программе представлена степень ее новизны и актуальности? В какой мере содержание программы, проектируемые результаты ее освоения отвечают потребностям, интересам ее заказчиков (детей и их родителей)? Насколько программа перспективна для использования в системе дополнительного образования? В какой мере учтены индивидуальные и возрастные особенности детей, представлены методы, стимулирующие развитие творческой личности? Каков уровень научно-педагогической компетентности разработчиков программы, насколько состоятельны их профессиональные идеи? Обеспечена ли программа необходимыми дидактическими материалами? Насколько полно представлены разделы программы? Какие рекомендации по совершенствованию программы можно предложить ее разработчикам?

*Досуговые программы.* Цели проектирования досуговых программ в дополнительном образовании направлены на решение комплекса задач, связанных с формированием культуры свободного времени: вовлечение ребенка, подростка в мир игр, соревнований, развлечений и праздников, освоение традиционного и инновационного опыта организации досуга через познание, просвещение, общение. Выделяется несколько видов досуговых программ: разовая игровая программа; конкурсная игровая программа; праздник; игра-спектакль; длительная досуговая программа.

*Структура досуговой программы.* Кому адресована программа, какие потребности удовлетворяет. Целевое назначение программы, ее задачи. Какие виды досуговой деятельности включает. (Краткое) содержание предлагаемой досуговой деятельности. Предполагаемые формы деятельности. Возможные варианты участия детей в программе. Продолжительность программы. Условия, необходимые для реализации программы. Участники-организаторы досуговой деятельности (педагоги и школьники). Литература, необходимая для освоения программы (обязательная и дополнительная, для организаторов, для участников). Ожидаемые результаты реализации программы.

*Экспертиза досуговой программы.* Экспертизу досуговой программы проводят представители научно-методического совета учреждения дополнительного образования, методисты-организаторы детского досуга, педагоги дополнительного образования, психологи. Экспертиза проводится на основе изучения текста программы, ее сценария, данных опросов, фиксирующих уровень удовлетворенности детей, включенных в программу.

При проведении экспертизы ее участники должны получить ответы на следующие вопросы. Насколько программа соответствует (по содержанию, видам деятельности, игровым ситуациям) возрастным психолого-

физиологическим особенностям детей – участников программы, их познавательным интересам и потребностям? Насколько значимы проектируемые цели программы для развития личности ребенка (интеллектуальное, нравственное, эмоциональное, физическое)? Каким образом опыт участия в программе обогащает структуру свободного времени ее участников? Описаны ли в программе технологии, стимулирующие создание условий для проявления творческих способностей, содержательного общения детей? Какова степень полноты представления компонентов программы, этапов ее реализации, сценария? Какие рекомендации по совершенствованию программы могут быть предложены ее разработчикам?

## 2. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся

### 2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

ВХОДНОЙ МОДУЛЬ			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 10 %	
		Min	Max
Входной контроль	Тестирование	6	10
Итого		<b>6</b>	<b>10</b>

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 20 %	
		Min	Max
Текущий контроль	Работа с проблемной ситуацией	12	20
Итого		<b>12</b>	<b>20</b>

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 2			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 25 %	
		Min	Max
Текущий контроль	Работа с проблемной ситуацией	12	20
Итого		<b>12</b>	<b>20</b>

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 3			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 25 %	
		Min	Max
Текущий контроль	Защита проектного задания	24	40
Итого		<b>24</b>	<b>40</b>

ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 20 %	
		Min	Max
Итоговый контроль	Зачет	<b>6</b>	<b>10</b>
Итого		<b>12</b>	<b>20</b>
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)		Min	Max
		<b>60</b>	<b>100</b>

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»**

Институт математики, физики и информатики  
Кафедра математики и методики обучения математике

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

протокол № 8

от 04.05.2022

Зав. кафедрой

Л.В. Шкерина



ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического

совета ИМФИ

протокол № 8 от 12.05.2022

Председатель

С.В. Бортновский



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ИНЖЕНЕРНО\_ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Направление подготовки/специальность:

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) или специализация образовательной программы  
«Инженерное образование (с применением сетевой формы) \*с Сибирским федеральным  
университетом»»

Квалификация (степень) «магистр»

Составители:



Шашкина М.Б., доцент кафедры  
математики и методики обучения  
математике



Аёшина Е.А., доцент кафедры  
математики и методики обучения  
математике

**Красноярск 2022**

## **1. Назначение фонда оценочных средств**

**Целью** создания ФОС дисциплины «Проектирование дополнительных образовательных программ инженерно-технологической направленности» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора профессиональных компетенций выпускников;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

ФОС разработан на основании **нормативных документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистрата);
- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистрата), направленность (профиль) образовательной программы «Инженерное образование (с применением сетевой формы)»;
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам магистрата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре - в КГПУ им. В.П. Астафьева.

## **2. Перечень компетенций, подлежащих формированию в рамках дисциплины**

### **2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:**

ПК-1 Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

ПК-2 Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов;

ПК-3 Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся.

## 2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство	
			Номер	Форма
ПК-1 Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Дисциплины модуля 1 "Методология исследования в образовании" Дисциплины модуля 3 "Основы организации профессиональной педагогической деятельности" Дисциплины модуля 4 "Образовательная робототехника" Дисциплины модуля 5 "Предметно-технологический" Дисциплины модуля 5 «Инженерное проектирование» Дисциплины модуля 6 «Проектирование креативно-ориентированной образовательной среды для классов инженерно-технологической направленности» Учебная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика Производственная практика: педагогическая практика Производственная практика: преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Текущий	6.2	Проектное задание
		Входной	6.1	Тест
		Промежуточная аттестация	5.1	зачет

<p>ПК-2 Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов</p>	<p>Дисциплины модуля 2 "Педагогическое проектирование" Дисциплины модуля 5 "Предметно-технологический" Дисциплины модуля 5 «Инженерное проектирование» Дисциплины модуля 6 «Проектирование креативно-ориентированной образовательной среды для классов инженерно-технологической направленности» Учебная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика Производственная практика: педагогическая практика Производственная практика: преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>Текущий</p> <p>Промежуточный</p>	<p>6.2</p> <p>6.3, 6.4</p> <p>6.5</p>	<p>Проектное задание</p> <p>Проблемные ситуации</p> <p>зачет</p>
---	--	-------------------------------------	---------------------------------------	--

<p>ПК-3 Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся</p>	<p>Дисциплины модуля 1 "Методология исследования в образовании" Дисциплины модуля 2 "Педагогическое проектирование" Дисциплины модуля 3 "Основы организации профессиональной педагогической деятельности" Дисциплины модуля 4 "Образовательная робототехника" Дисциплины модуля 5 «Инженерное проектирование» Дисциплины модуля 6 «Проектирование креативно-ориентированной образовательной среды для классов инженерно-технологической направленности» Учебная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика Производственная практика: педагогическая практика Производственная практика: преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>Текущий</p> <p>Промежуточный</p>	<p>6.2</p> <p>6.3, 6.4</p> <p>6.5</p>	<p>Проектное задание</p> <p>Проблемные ситуации</p> <p>зачет</p>
---	---	-------------------------------------	---------------------------------------	--



### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

#### 3.1 Фонды оценочных средств включают: вопросы к зачету.

Оценочные средства

Оценочное средство вопросы к зачету.

Критерии оценивания по оценочному средству «Вопросы к зачету»

Формируемые компетенции	Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
	(87–100 баллов) Зачтено	(73–86 баллов) Зачтено	(60–72 балла) Зачтено
ПК-1 Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Обучающийся демонстрирует уверенное знание психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий; особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Обучающийся в большинстве случаев демонстрирует знание психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий; особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Обучающийся периодически демонстрирует знание психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий; особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПК-2 Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов	Обучающийся демонстрирует уверенное владение умениями проектирования научно-методических и учебно-методических материалов в области дополнительного образования особо мотивированных обучающихся	Обучающийся демонстрирует в большинстве ситуаций владение умениями проектирования научно-методических и учебно-методических материалов в области дополнительного образования особо мотивированных обучающихся	Обучающийся демонстрирует удовлетворительный уровень владения умениями проектирования научно-методических и учебно-методических материалов в области дополнительного образования особо мотивированных обучающихся
ПК-3 Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся	Обучающийся демонстрирует способность организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся	Обучающийся демонстрирует владение навыками организации научно-исследовательской деятельности обучающихся	Обучающийся демонстрирует некоторые умения в области организации научно-исследовательской деятельности обучающихся

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

#### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

Фонды оценочных средств включают тест, проектное задание, проблемные ситуации.

##### 4.2.1. Критерии оценивания

Критерии оценивания по оценочному средству 1 – Тест

Тестовый балл	0–4	5	6	7	8	9–10
Рейтинговый балл	0	6	7	8	9	10

Критерии оценивания по оценочному средству 2 – Проектное задание

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Структура программы	5
Содержание программы	5
Соответствие нормативным документам	5
Представление результатов	5
Оформление	5
Максимальный балл	40

Критерии оценивания по оценочному средству 3, 4 – Проблемная ситуация

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Умение анализировать материал	5
Умение решать проблему	5
Оригинальность идей	5
Умение работать в команде	5
Максимальный балл	20

#### 5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

##### Входной тест

1. Какие стандарты в настоящее время действуют в общеобразовательной школе в 5–9 классах? \_\_\_\_\_  
В 10–11 классах? \_\_\_\_\_
2. Какие виды требований к образовательным результатам описаны в ФГОС ООО?
  1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_
  3. \_\_\_\_\_

3. Охарактеризуйте несколькими словами, что такое дополнительное образование \_\_\_\_\_
4. Перечислите не менее пяти изменений, которые произошли в математическом образовании за последние 5 лет.
  1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_
  3. \_\_\_\_\_
  4. \_\_\_\_\_
  5. \_\_\_\_\_
5. Перечислите структурные компоненты программы дополнительного математического образования:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Проектное задание «Разработка модели системы дополнительного математического образования»**

На основе анализа ФГОС ООО, других нормативных документов в области качества образования, особенностей обучения математике в современной российской школе, спроектируйте модель системы дополнительного математического образования для особо мотивированных обучающихся. Какое место в Вашей модели занимает объект «образовательная программа»? Покажите с помощью стрелок (линий) связи между компонентами модели. Есть ли в модели иерархия?

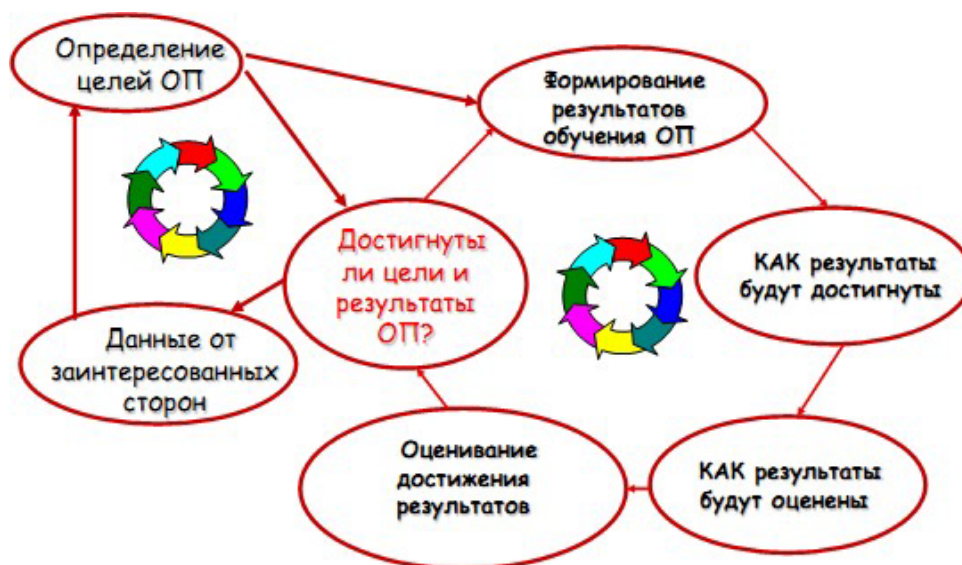
Какая из известных Вам образовательных парадигм положена в основу данной модели?

Подготовьте презентацию своей модели.

**Проектное задание «Проектирование фрагмента программы дополнительного математического образования»**

Выберите фрагмент математического содержания, который может быть положен в основу некоторого фрагмента дополнительного образования для особо мотивированных обучающихся, разбейте его на учебные модули и разработайте фрагмент программы по этому содержанию.

Ориентируйтесь на общую схему образовательной программы.



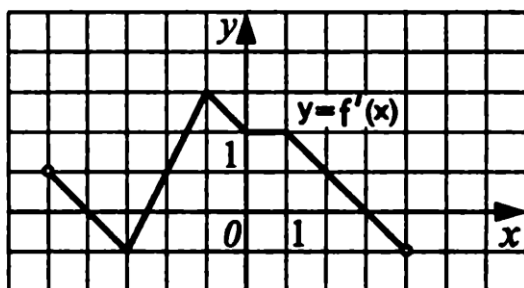
Определите критерии эффективности данной образовательной программы.

### 6.3. Проблемная ситуация

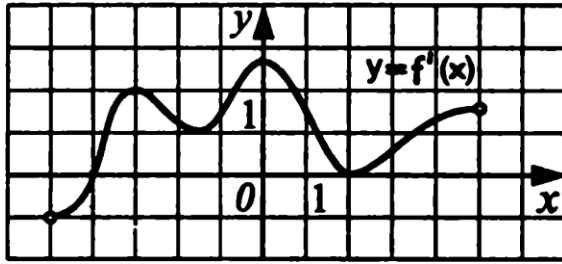
На занятии элективного курса по подготовке к профильному ЕГЭ по математике обучающимся в качестве самостоятельной работы было предложено решить несколько задач на геометрический и механический смысл производной из открытого банка тестовых заданий.

1. Точка движется по координатной прямой так, что зависимость ее координаты  $x$  от времени  $t$  задается формулой:  $x(t) = t^2 - 13t - 36$ . Найдите момент времени, в который точка меняет направление движения.

2. Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-5; 4)$ . На рисунке изображен график ее производной. К графику функции  $y = f(x)$  провели касательные во всех точках, абсциссы которых являются целыми числами. Определите количество точек, в которых проведенные касательные имеют положительный угловой коэффициент.



3. Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-5; 5)$ . На рисунке изображен график ее производной. Определите точки минимума и максимума функции  $y = f(x)$  и в ответе укажите их произведение.



4. Прямая  $y = 5x - 1$  параллельна прямой  $l$ , которая является касательной к графику функции  $y = x^2 - 4x - 5$ . Найдите абсциссу точки касания прямой  $l$  и графика данной функции.

5. Прямая, проходящая через точку  $A(-3;5)$ , касается графика функции  $y = f(x)$  в точке  $B(1;-2)$ . Найдите значение производной функции  $y = f(x)$  в точке с абсциссой  $x = 1$ .

В итоге получились следующие результаты: с заданиями 3 и 4 справились 35% учащихся, задания 1, 2, 5 не решил никто.

1. Решите все задания.
2. Определите по кодификатору и спецификации КИМ ЕГЭ, какие элементы содержания, знания и умения проверяются с помощью данного задания.
3. Укажите причины возникновения возможных затруднений учащихся при решении предложенных заданий.
4. Определите, какими знаниями и умениями необходимо владеть учащимся для того, чтобы успешно решать подобные задания.
5. Опишите не менее 10 различных сюжетов, которые встречаются в открытом банке заданий по математике по данному заданию.
6. Составьте комплекс тренировочных упражнений, направленных на подготовку обучающихся к решению аналогичных задач.
7. Представьте несколько компьютерных демонстраций, которые бы визуализировали процесс решения данных задач в динамике.

#### **6.4. Проблемная ситуация**

На ЕГЭ (2010 г.) обучающимся предлагалась следующая задача С2 (в современной версии – задание 14).

Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Найдите угол между плоскостями  $AB_1 D_1$  и  $ACD_1$ .

Ниже приведены критерии оценки задания для экспертов и решение этого задания одним из учащихся.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2

Решение содержит обоснованный переход к планиметрической задаче, но получен неверный ответ или решение не закончено, или при правильном ответе решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

C<sub>2</sub>

Обозначим  $A = (0, 0, 0)$  — начало координат

$AB$  —  $Ox$ ,  $AD$  —  $Oy$ ,  $AA_1$  —  $Oz$ ,  $a$  — длина ребра

Составим уравнение на  $\alpha$   $ABD_1$ ,

$B_1(a, 0, a)$ ,  $D_1(0, a, a)$

$$\begin{cases} k \cdot 0 + n \cdot 0 + m \cdot 0 = 0 \\ k \cdot a + n \cdot 0 + m \cdot 0 = 0 \\ k \cdot a + n \cdot a + m \cdot a = 0 \end{cases} \quad m = -k, m = -n$$

$$kx + ky - kz = 0, \quad \boxed{x + y - z = 0}$$

Для  $AD_1$  получаем

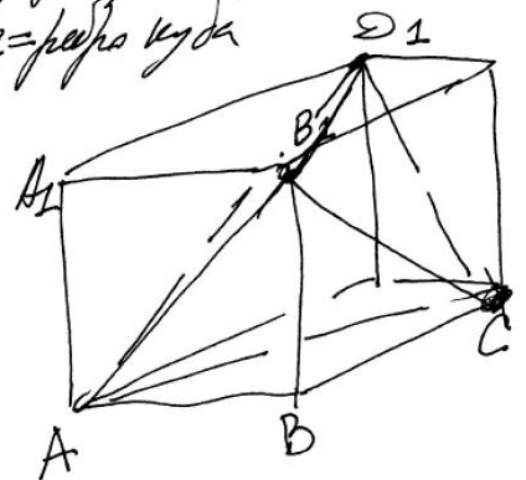
$$\begin{cases} k \cdot 0 + n \cdot 0 + m \cdot 0 = 0 \\ k \cdot a + n \cdot a + m \cdot 0 = 0 \\ k \cdot 0 + n \cdot a + m \cdot a = 0 \end{cases} \quad n = -k, m = n, \quad \boxed{x - y + z = 0}$$

Найти угол между векторами  $(4, 1, -1)$  и  $(1, -1, 1)$ , косинус угла этих плоскостей. По формуле

$$\cos \alpha = \frac{x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}} = -\frac{1}{3}$$

$$\alpha = \arccos\left(-\frac{1}{3}\right)$$

Ответ:  $\arccos\left(-\frac{1}{3}\right)$



На проверке между экспертами возникли разногласия по поводу оценки данного решения. Один эксперт настаивал на оценке 1 балл, другой – на оценке 0 баллов.

1. Решите задание двумя разными способами. Представьте компьютерную демонстрацию, которая поможет визуализировать процесс решения задачи в динамике.
2. Ознакомьтесь с критериями оценки выполнения этого задания, оцените решение ученика, обоснуйте свою оценку.
3. С мнением какого эксперта вы согласились и почему? Почему вы считаете оценку другого эксперта неправильной?
4. Выявите причины допущенных учеником ошибок и соответствующие «пробелы» в его математической подготовке.
5. Составьте комплекс тренировочных заданий, направленных на предупреждение подобных ошибок и подготовку учащихся к решению аналогичных задач.

### **6.5. Вопросы к зачету**

1. Требования к образовательной программе, сформулированные в ФГОС ООО.
2. Образовательная программа как продукт деятельности образовательного учреждения и социального заказа.
3. Дополнительное образование, его специфика, цели и задачи.
4. Структура программы дополнительного образования.
5. Основное содержание программы дополнительного образования.
6. Современная школа в России. Изменения в системе обучения математике.
7. Основные тенденции развития современного математического образования.
8. Особо мотивированные обучающиеся и специфика работы с ними.
9. Диагностика математических способностей.
10. Особенности построения целей и содержания курса в системе дополнительного образования, внутрипредметные и межпредметные связи.
11. Модель системы дополнительного математического образования.
12. Особенности методики работы в системе дополнительного математического образования.
13. Наполнение каждого структурного компонента программы дополнительного математического образования.
14. Оценка эффективности программы: критерии, методы.

## **Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по дисциплине «Проектирование дополнительных образовательных программ инженерно-технологической направленности»**

Анализ развития компетенций магистрантов в процессе изучения дисциплины планируется провести по результатам итогового зачета в соответствии с учебным планом. Предложения по совершенствованию содержания курса дисциплины: планируется провести по результатам изучения дисциплины в соответствии с учебным планом.



**Лист внесения изменений**  
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины  
на 2022/2023 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

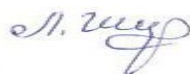
1. Обновлен титульный лист и лист фонда оценочных средств РПД.
2. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
04 мая 2022 г., протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Шкерина Людмила Васильевна



Одобрено НМС ИМФИ

12 мая 2022 г., протокол №8

Председатель

Бортновский Сергей Витальевич



Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины  
на 2021/2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
2. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения

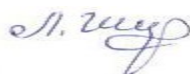
для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
12 мая 2021 г., протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Шкерина Людмила Васильевна



Одобрено НМС ИМФИ

21 мая 2021 г., протокол №7

Председатель

Бортновский Сергей Витальевич



### 3. Учебные ресурсы

#### Карта литературного обеспечения дисциплины

#### «Проектирование дополнительных образовательных программ инженерно-технологической направленности»

Для обучающихся образовательной программы

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) или специализация образовательной программы

«Инженерное образование (с применением сетевой формы) \*с Сибирским федеральным университетом»

Квалификация (степень) «магистр»

по очной форме обучения

(общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.)

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Шкерина Л.В. Проектирование образовательных программ: учебное пособие; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2016. – 205 с. Режим доступа: <a href="http://elib.kspu.ru/document/22603">http://elib.kspu.ru/document/22603</a>	Электронная библиотечная система КГПУ им. В.П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ
Загвязинский, В.И. Теория обучения : современная интерпретация [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. И. Загвязинский. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 192 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	92
Колесникова, И.А. Педагогическое проектирование [Текст] : учеб. пособие для высш. учеб. заведений / И. А. Колесникова, М. П. Горчакова-Сибирская. - М. : Академия, 2005. - 288 с. - (Профессионализм педагога). - Библиогр. в конце глав.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	123
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		

Педагогическая мастерская "ПРО-движение" на занятиях по дисциплине "Современные педагогические технологии и мониторинг качества образования" [Текст] : дополнительная образовательная программа для студентов - будущих педагогов сферы специального образования / сост. С. В. Шандыбо. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. - 144 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	98
Математика. 5-11 классы. Коллективный способ обучения : конспекты уроков, занимательные задачи [Текст] : методическое пособие / сост. И. В. Фотина. - 2-е изд. - Волгоград : Учитель, 2011. - 135 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	8
Подзорова, С.В. Образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Подзорова ; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск : НГПУ, 2017. - 288 с. - Библиогр.: с. 252-260. - Режим доступа: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6686/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6686/read.php</a> .	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>		
Шумакова, Н.Б. Обучение и развитие одаренных детей [Текст] : учебное пособие / Н. Б. Шумакова. - М. : МПСИ ; Воронеж : МОДЭК, 2004. - 336 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
Дроботенко, Ю.Б. Изменения в теории и практике современного образования [Электронный ресурс] : учебные кейсы для магистратуры и аспирантуры : учебное пособие / Ю. Б. Дроботенко, Н. С. Макарова ; Омский гос. пед. ун-т. - Омск : ОмГПУ, 2013. - 111 с. - Режим доступа: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4137/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4137/read.php</a> .	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Математика. 5-11 классы : предметные недели в школе [Текст] : методическое пособие. Вып. 2 / сост.: С. В. Виноградова, Н. Н. Деменева. - Волгоград : Учитель, 2008. - 159 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	8



## Карта материально-технической базы дисциплины

### «Проектирование дополнительных образовательных программ инженерно-технологической направленности»

Для обучающихся образовательной программы

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) или специализация образовательной программы  
«Инженерное образование (с применением сетевой формы) \*с Сибирским федеральным университетом»

Квалификация (степень) «магистр»

по очной форме обучения

(общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.)

Аудитория	Оборудование
<b>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</b>	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-10	Проектор-1шт., учебная доска-2шт., компьютер -1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-11а	Маркерная доска-1шт., компьютер-7шт., доска учебная-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-06	Компьютер с выходом в интернет – 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт. с устройством для интерактивной доски, доска маркерная – 1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-11	Учебная доска-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт., демонстрационный стол-1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-19	Маркерная доска-2шт., интерактивная доска-1шт., проектор-1шт., ноутбук-10шт., телевизор- 1шт., компьютер- 2шт., МФУ-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-02	Компьютер- 1шт., интерактивная доска - 1 шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1 шт. (без сети), учебная доска-1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-11	Учебная доска-1шт., экран-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-12	Компьютер с выходом в интернет-10шт, учебная доска-1 шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-13, 3-14	Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-15	Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт. Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015);

	<p>Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951;  7-Zip - (Свободная лицензия GPL);  Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);  Google Chrome – (Свободная лицензия);  Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);  LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);  XnView – (Свободная лицензия);  Java – (Свободная лицензия);  VLC – (Свободная лицензия);  Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111);  GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)</p>
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-01	Учебная доска-1шт., библиотека
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-02	Компьютер -1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-11	Учебная доска-1шт.
<b>для самостоятельной работы</b>	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд.1-01 Отраслевая библиотека	Копир-1шт
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-02 Читальный зал	Компьютер-10шт., принтер-1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)

	<p>Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);</p> <p>Google Chrome – (Свободная лицензия);</p> <p>Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);</p> <p>LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);</p> <p>XnView – (Свободная лицензия);</p> <p>Java – (Свободная лицензия);</p> <p>VLC – (Свободная лицензия);</p> <p>Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111);</p> <p>GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)</p>
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-01	Учебная доска-1шт., библиотека
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-02	Компьютер -1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-11	Учебная доска-1шт.
<b>для самостоятельной работы</b>	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд.1-01 Отраслевая библио- тека	Копир-1шт
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-02 Читальный зал	Компьютер-10шт., принтер-1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)