

Макет рабочей программы учебной дисциплины



КГЭУ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ ИЦТЭ _____

Наименование института

 _____ Э.И. Беляев
« 25 » 06 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровое производство

(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление
подготовки

15.03.06 Мехатроника и робототехника

(Код и наименование направления подготовки)

Направленность(и) (профиль(и)) Мехатроника

(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2024

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО 3++, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17 августа 2020 г. N 1046 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника"

Программу разработал(и):

Зам. директора ИШ ГУАП,
ст. преподаватель

(должность, ученая степень)



(дата, подпись)

Рысин А.В.

(Фамилия И.О.)

Начальник ПТО ИШ
ГУАП, ассистент

(должность, ученая степень)



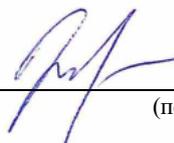
(дата, подпись)

Бабчинецкий С.Г

(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Инженерной школы ГУАП,
протокол № 6 от 19.06.2024г.

Директор Инженерной школы ГУАП



(подпись)

Я.О. Швец

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры ПМ,
протокол № 6 от 24.06.2024

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.В. Козелков

Программа одобрена на заседании методического совета института _____

протокол № 8 от 25.06.2024

Зам. директора института ЦТЭ



(подпись)

В.В. Косулин

Программа принята решением Ученого совета института ЦТЭ

протокол № 10 от 25.06.2024

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Цифровое производство» является приобретение основных навыков работы с программным обеспечением, предназначенным для построения цифровых двойников производства, имитационного моделирования бизнес-процессов, а также для офлайн программирования роботизированных комплексов.

Программа разработана с учетом потребностей специалистов в получение базовых знаний по интерфейсу и работе программного продукта Рациональное производство.

Программа разработана на основании требований ГОСТ Р 57700.37–2021 «Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения».

Задачами дисциплины являются:

— ознакомление с основными принципами построения цифровых двойников производства и их применением в различных отраслях.

— изучение элементов цифрового двойника: виртуальные модели, датчики, связь с реальным производством.

— освоение принципов работы имитационных моделей.

— овладение методами построения имитационных моделей производственных систем.

— понимание принципов работы роботизированных комплексов.

— овладение методами офлайн программирования роботизированных комплексов.

— изучение различных подходов к офлайн программированию роботов, в том числе с использованием специализированного ПО.

— понимание требований ГОСТ к цифровым двойникам изделий.

— применение ГОСТ при разработке и использовании технологии цифровых двойников.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-3 Способность производить расчеты и выбор исполнительных приводов, отдельных электронных и микропроцессорн	ПК-3.3 Производит расчет и моделирование цифровых устройств управления и интеллектуальных модулей	Знать: Основные концепции цифрового производства: цифровые двойники (ГОСТ Р 57700.37–2021); имитационное моделирование; офлайн программирование; промышленный интернет вещей (IIoT); типы и характеристики оборудования, используемого в цифровом производстве. Уметь:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ых устройств, цифровых устройств управления мехатронных систем	мехатронных систем	Работать со средой динамического моделирования, проводить моделирование и программировать роботов в специализированном программном обеспечении. Владеть: Навыком разработки цифровых двойников робототехнических комплексов с использованием специализированного программного обеспечения.
ПК-4 Способность использовать удаленное управление мехатронными системами или их отдельными элементами	ПК-4.2 Производит настройку программных средств доступа в сеть интернет для мехатронных систем	Знать: Типы информационных технологий, применяемых в цифровом производстве, симуляторы производственных процессов, системы анализа данных. Уметь: Применять инструменты и технологии цифрового производства, в том числе симуляторы производственных процессов, системы анализа и хранения данных. Владеть: Навыком разработки симуляторов производственных процессов и систем анализа данных.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Цифровое производство» относится к факультативным дисциплинам ОП по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» направленность (профиль) «Мехатроника»

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ПК-3	-	Б1.В.02 Цифровые системы управления в мехатронике
ПК-4	Б1.В.05 Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть интернет	Б2.В.01(П) Производственная практика (проектная)

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- Основные принципы алгоритмизации: понимание этапов алгоритмизации, типов алгоритмов, методов записи алгоритмов.

- Языки программирования, применяемые в сфере цифрового производства: Python.

- Принципы работы API: для интеграции программного обеспечения и обмена данными.

уметь:

- Разрабатывать алгоритмы: для решения конкретных задач в сфере цифрового производства.

- Реализовывать алгоритмы с использованием программных средств: писать программный код, используя выбранный язык программирования.

- Работать с API: для обмена данными между различными программами.

владеть:

- Навыками алгоритмического мышления: способность разбивать задачу на более простые подзадачи, представлять процесс решения в виде последовательности шагов.

- Навыками программирования: знание синтаксиса, семантики и принципов работы языка программирования.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 40 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 часов, занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 24 часа, групповые и индивидуальные консультации 4 часа, прием зачета - 1 час, самостоятельная работа обучающегося 63 часа.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)	
			5	
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:				
Лекции (Лек)	0,44	16	16	
Практические (семинарские) занятия (Пр)	0,66	24	24	
Лабораторные работы (Лаб)				
Групповые консультации	0,11	4	4	
Индивидуальные консультации				
Сдача экзамена / зачета (КПА)	0,03	1	1	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	1,75	63	63	
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>зачета без оценки</i>	0,05	2	2	
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)			За	

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел 1 Алгоритмы и методы создания имитационных моделей и цифровых двойников	5	8	12		2	31				ПК-3.3 ПК-4.2	Л1 Л2 Л3	Защита отчетов по практическим работам	За	35
Раздел 2 Основы программирования робототехнических систем в среде динамического моделирования	5	8	12		2	32				ПК-3.3 ПК-4.2	Л1 Л2 Л3	Защита отчетов по практическим работам	За	35
Зачет							2	1						30
ИТОГО		16	24			63	2	1						100

3.3. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Введение в цифровое моделирование	2
1	Моделирование цепочек поставок	2
1	Моделирование ресурсов	2
1	Моделирование технологических процессов	2
2	Статистика и системный анализ и инструменты для вывода результатов	2
2	Основы программирования в среде динамического	2

	моделирования	
2	Расширение функционала интерфейса	2
2	Программирование скриптов. Создание транспортного средства. Программирование узлов и агрегатов	2
	Всего	16

3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Основы построения макета	2
1	Каталог, библиотеки и импорт данных	2
1	Моделирование компонентов	2
1	Моделирование процессов. Продукты и сборки	2
1	Моделирование процессов. Ресурсы (исполнители) в процессе симуляции	2
1	Моделирование процессов. Команды для программирования	2
2	Основы программирования скриптов	2
2	Программирование скриптов. Расширение функционала интерфейса	2
2	Программирование скриптов. Создание транспортного средства	4
2	Моделирование роботов	4
	Всего	24

3.5. Тематический план лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Не предусмотрено учебным планом	-
2	-	-
	Всего	

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1,2	Изучение теоретического материала	Изучение дополнительного материала для подготовки к практическим занятиям	46
1,2	Подготовка отчета по практическим занятиям	Составление индивидуального отчета и подготовка к групповой защите практических занятий	15
1,2	Подготовка к промежуточной аттестации		2
	Всего		63

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются как традиционные образовательные технологии лекционные занятия, занятия семинарского типа, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельное изучение определённых разделов, так и современные образовательные технологии,

направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: междисциплинарное обучение, опережающая самостоятельная работа, работа в малых проектных группах.

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в 5 семестре, включает: защиты отчетов по практическим занятиям, защиты презентаций проектов, и др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>
Наличие навыков (владение опытом)	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i>

Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-3	ПК-3.3 Производит расчет и моделирование цифровых устройств управления и интеллектуальных модулей мехатронных систем	знать: Основные концепции цифрового производства: цифровые двойники (ГОСТ Р 57700.37–2021); имитационное моделирование; офлайн программирование; промышленный интернет	демонстрирует знание методов использования цифровых двойников	демонстрирует знание методов использования цифровых двойников, допуская небольшие неточности	демонстрирует знание методов использования цифровых двойников, допуская ошибки	не может продемонстрировать знания методов использования цифровых двойников, допуская небольшие неточности

		вещей (IIoT); типы и характеристики оборудования, используемого в цифровом производстве				
		уметь:				
		Работать со средой динамического моделирования , проводить моделирование и программирова ть роботов в специализиров анном программном обеспечении	умеет работать с со средой динамиче ского моделиро вания, проводит ь моделиро вание, программ ировать роботов	умеет работать с со средой динамиче ского моделиро вания,про водит ь моделиро вание,про граммиро вать роботов, допуская небольши е неточност и	умеет работать с со средой динамиче ского моделиро вания,про водит ь моделиро вание,про граммиро вать роботов, допуская ошибки	не способен работать с со средой динамиче ского моделиро вания, проводит ь моделиро вание, программ ировать роботов,
		владеть:				
		навыком использования цифровых двойников	Навыком разработк и цифровых двойнико в робототех нических комплекс ов с использов анием специализ ированно го программ ного обеспечен ия.	владеет навыком использов ания цифровых двойнико в, допуская небольши е неточност и	владеет навыком использов ания цифровых двойнико в, допуская ошибки	не способен использо вания цифровы е двойники
ПК-4	ПК-4.2 Производит настройку программны х средств доступа в сеть интернет для	знать:				
		Типы информационн ых технологий, применяемых в цифровом производстве, симуляторы	демонстр ировать знания в типах информац ионных технологии	демонстр ировать знания в типах информац ионных технологии	демонстр ировать знания в типах информац ионных технологии	не может продемон стрирова ть знания в типах информа ционных

мехатронных систем	производственных процессов, системы анализа данных	й, применяемых в цифровом производстве, симуляторов производственных процессов	й, применяемых в цифровом производстве, симуляторов производственных процессов, допуская небольшие неточности	й, применяемых в цифровом производстве, симуляторов производственных процессов, допуская ошибки	технологий, применяемых в цифровом производстве, симуляторов производственных процессов
	уметь:				
	использовать информационные технологии, применяемые в цифровом производстве, симуляторы производственных процессов, системы анализа данных	Применять инструменты и технологии и цифрового производства, в том числе симуляторы производственных процессов, системы анализа и хранения данных	умеет использовать информационные технологии, применяемые в цифровом производстве, симуляторы производственных процессов, системы анализа данных, допуская небольшие неточности	умеет использовать информационные технологии, применяемые в цифровом производстве, симуляторы производственных процессов, системы анализа данных, допуская ошибки	не способен использовать информационные технологии, применяемые в цифровом производстве, симуляторы производственных процессов, системы анализа данных
	владеть:				
Навыком разработки симуляторов производственных процессов и систем анализа данных	владеет навыком разработки и симуляторов производственных процессов, систем анализа данных	владеет навыком разработки и симуляторов производственных процессов, систем анализа данных,	владеет навыком разработки и симуляторов производственных процессов, систем анализа данных,	не может разрабатывать симуляторы производственных процессов, систем анализа данных	

				допускающая небольшие неточности	допускающая ошибки	
--	--	--	--	----------------------------------	--------------------	--

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке ГУАП
1	Афанасьев В. Н.	Оптимальные системы управления. Аналитическое конструирование	Учебное пособие		2011	https://lib.guap.ru	15

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке ГУАП
2	А. Г. Бурда, Г. П. Бурда	Моделирование в управлении	Учебное пособие	г. Краснодар	2015	https://lib.guap.ru	15
3	Шрейдер, М. Ю.	Синтез технических систем управления	Учебное пособие	г. Оренбург	2013	https://lib.guap.ru	15

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№	Наименование электронных и интернет-	Ссылка
---	--------------------------------------	--------

п/п	ресурсов	
1	Электронно-библиотечная система ГУАП	https://lib.guap.ru/jirbis2/
2	Единая электронная система дистанционного обучения ГУАП	https://lms.guap.ru/new/login/index.php
3	Лекторий Инженерной школы ГУАП	https://lib.guap.ru/jirbis2/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	
2	Образовательный портал	http://www.ucheba.com	
	Сайт библиотеки ГУАП	https://lib.guap.ru	

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	ПО Рациональное производство	Лицензионное	ООО «РПДС» Договор №09-15/22 от 15.09.2022

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Не требуется	-
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), лицензионное программное обеспечение
		Компьютерный класс с выходом в Интернет 10 шт.	мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук) с предустановленным лицензионным программным

			обеспечением «Рациональное производство»
4	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 15 посадочных мест, 15 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук) с предустановленным лицензионным программным обеспечением «Рациональное производство», экран, видеокамеры
		Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС ГУАП, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//guap.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление

психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование эстетической картины мира;
- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20____
/20____ учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

Указываются номера страниц, на которых внесены изменения, и кратко дается характеристика этих изменений

Программа одобрена на заседании кафедры – разработчика «____» _____
20_г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ И.О. Фамилия
Подпись, дата

Программа одобрена методическим советом института _____
«____» _____ 20____ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ И.О. Фамилия
Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОП -
зав. выпускающей
кафедрой _____ И.О. Фамилия
Подпись, дата