

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО

Директор института магистратуры


И.В. Космачева
2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института


С.С. Латышев
«02» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Основы программирования на Python

направление подготовки:

15.04.06 Мехатроника и робототехника

профиль:

Робототехника и искусственный интеллект

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Институт **Технологического оборудования и машиностроения**

Кафедра: **Технологии машиностроения**

Белгород 2023

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 15.04.06 – Мехатроника и робототехника, утвержденного приказа Минобрнауки России от 14 августа 2020 г. № 1023
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2023 году.

Составитель (составители): к.т.н. _____ (Д.И. Малышев)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 15 » 05 2023 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д.т.н., доц. _____ (Т.А. Дуюн)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 22 » май 2023 г., протокол № 6

Председатель _____ (И.В. Кирилов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов	ОПК-4.2 Работает в программных пакетах, ориентированных на работу с цифровыми системами управления	<p>Знать: Методы разработки алгоритмических решений. Знает возможности современных инструментальных средств и систем программирования. Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования.</p> <p>Уметь: Применять критерии оценки качества программного кода и практических решений. Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств. Применять интеллектуальные технологии при разработке программных решений.</p> <p>Владеть: Навыками работы в программных пакетах, навыками разработки программного обеспечения и технологии программирования.</p>
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Разрабатывает программную документацию мехатронных и робототехнических изделий и систем с использованием ЕСПД и прочих стандартов, норм и правил	<p>Знать: Основные критерии эффективности и качества функционирования системы искусственного интеллекта: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем искусственного интеллекта; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем искусственного интеллекта.</p> <p>Уметь: Выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования.</p> <p>Владеть: Экспериментальной проверки работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта</p>

Общепрофессиональные компетенции	<p>ОПК-11. Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем</p>	<p>ОПК-11.1 Разрабатывает цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем ОПК-11.2 Разрабатывает цифровые алгоритмы и программы для контроля работоспособности и диагностики робототехнических систем</p>	<p><u>Знать:</u> технологии обработки данных для разработки программного обеспечения <u>Уметь:</u> применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения <u>Владеть:</u> Навыком применения технологий обработки данных, и проведения анализа возможности их использования при разработке программного обеспечения</p>
Общепрофессиональные компетенции	<p>ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения</p>	<p>ОПК-14.2. Применяет знания о системах поддержки и принятия решений и программировании робототехнических комплексов при осуществлении профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения</p>	<p><u>Знать:</u> Знать: технологии обработки данных для разработки программного обеспечения. <u>Уметь:</u> применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения. <u>Владеть:</u> применением технологий обработки данных, и проведения анализа возможности их использования при разработке программного обеспечения.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-4. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

2. Компетенция ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил.

3. Компетенция ОПК-11. Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем.

4. Компетенция ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ¹
1	Основы программирования на C++
2	Основы программирования на Python

¹В таблице должны быть представлены все дисциплины и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единицы, 180 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки²:

Форма промежуточной аттестации экзамен
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	56	56
лекции	34	34
лабораторные		
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ³	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	124	124
Курсовой проект		
Курсовая работа	24	24
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	96	96
Экзамен	4	4

² если дисциплина не реализуется в рамках практической подготовки – предложение убрать

³включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные Занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Введение в Python. Основные конструкции и базовые типы.					
	Выбор среды разработки (IDE). Базовые типы. Условные операторы. Циклы. Функции. Файлы. Модули и пакеты. Виртуальное окружение (Virtualenv). Установка и запуск PyCharm.	4	2	0	8
2. Структуры данных. Коллекции.					
	Структуры данных. Коллекции. Списки и кортежи. Словари. Множества.	10	4	0	6
3. Классы и объекты. Наследование в Python.					
	Классы и экземпляры. Методы. Наследование. Классы исключений. Множественное наследование. Композиция при разработке классов.	10	4	0	10
4. Объектно-ориентированное программирование в языке Python					
	4. Объектно-ориентированное программирование в языке Python 4.1. Общие сведения о парадигме ООП 4.2. Основы программирования классов 4.3. Перегрузка операторов 4.4. Шаблоны проектирования с классами 4.5. Дополнительные возможности классов	10	7	0	12
	Всего	34	17	0	14

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №1				
1	Введение в Python. Основные конструкции и базовые типы.	1. Общие сведения о языке Python 1.1. Введение в интерпретатор Python 1.2. Разновидности модели выполнения программы 1.3. Пользовательский интерфейс IDE	3	10
2	Структуры данных. Коллекции.	Решение задач на элементарные действия с числами. Преобразование типов. Различия типов данных. Базовые функции (abs, round, int, math)	3	10
3	Классы и объекты. Наследование в Python.	Создание классов и объектов. Статические и динамические атрибуты класса. Методы класса. Наследование.	3	15
4	Объектно-ориентированное программирование в языке Python	Статистическая обработка данных методом наименьших квадратов. Кодировки символов на Python. Операции над строками. Модуль обработки строк String. Создание класса с использованием перегрузки операторов для интервальных вычислений.	8	21
ИТОГО:			17	56
ВСЕГО:				56

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы⁴

В процессе выполнения курсовой работы осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Учебным планом предусмотрен курсовой работы с объемом самостоятельной работы студента (СРС) – 5 часов.

Варианты тематик курсового:

Разработка программного модуля системы учета и анализа данных;

Разработка программного модуля управления роботом с использованием технического зрения;

Разработка программного модуля для определения рабочего пространства робота на языке Python;

Разработка программного модуля для визуализации движения манипулятора;

Цель курсового проекта

Приобретение студентом навыков по следующим видам деятельности:

⁴Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных студентом знаний по учебным дисциплинам профессиональной подготовки; содействие развитию умений и навыков, связанных с выбранной профессиональной деятельностью;

алгоритмизация процессов;

разработка и отладка программных компонентов на языке Python;

содействию умениям описывать программные компоненты

Содержание курсового проекта

Пояснительная записка (20 – 35 стр. формата А4)

Титульный лист.

Лист с заданием на выполнение курсового проекта.

Содержание курсового проекта.

Введение (1-2 стр.)

1. Описание алгоритма решения поставленного задания (1 стр.)

2. Описание программного модуля, включающее графические иллюстрации работы программного модуля (6-8 стр.)

3. Исходный код программного модуля (4-7 стр.)

Заключение (1-2 стр.)

Список литературы (1-2 стр.)

Приложения.

Публичная защита курсового проекта принимается комиссией, включающей руководителя курсового проекта и преподавателей кафедры. На защите могут присутствовать студенты и гости. Дифференцированный зачет выставляется коллегиально, включает в себя оценку доклада и ответов на вопросы, заданные членами комиссии и присутствующими.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий⁵

Не предусмотрено учебным планом.

⁵Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-4.1 Использует современные информационные технологии и программные средства при моделировании систем управления технологическими процессами	зачет, защита практической работы, устный опрос

2. Компетенция ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.1 Разрабатывает программную документацию мехатронных и робототехнических изделий и систем с использованием ЕСПД и прочих стандартов, норм и правил	зачет, защита практической работы, устный опрос

3. Компетенция ОПК-11. Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-11.1 Разрабатывает цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем ОПК-11.2 Разрабатывает цифровые алгоритмы и программы для контроля работоспособности и диагностики робототехнических систем	зачет, защита практической работы, устный опрос

4. Компетенция ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-14.2. Применяет знания о системах поддержки и принятия решений и программировании робототехнических комплексов при осуществлении профессиональной подготовки по	зачет, защита практической работы, устный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение в Python. Основные конструкции и базовые типы.	Какое значение выведет на экран код? <pre>x = 25 x1 = x x1 -= 5 print(x) + 25 - 20 - Ошибку - 30</pre>
2	Структуры данных. Коллекции.	Что выведет следующая функция? <pre>def func(): return 'Спасибо!' print('Здравствуйтесь') print(func()) + Спасибо! - Здравствуйтесь - Спасибо! Здравствуйтесь - 'Здравствуйтесь!' - Ошибку</pre>
3	Классы и объекты. Наследование в Python.	1. Автоматизация обработки текстовой информации программными средствами Python. 2. Использование методов в классах. 3. Разработка интерфейса для загрузки или обработки изображений.
4	Объектно-ориентированное программирование в языке Python	1. Разработка программы для решения математических задач. 2. Разработка программы для анализа данных. 3. Разработка программы для создания графиков в выбранной предметной области. 4. Возможности языка Python 5. Загрузка и установка Python 6. Среда разработки IDLE 7. Синтаксис 8. Циклы 9. Ключевые слова, встроенные функции 10. Числа 11. Строки 12. Списки (массивы) 13. Индексы и срезы 14. Кортежи 15. Словари 16. Множества 17. Функции

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты практических работ.

Практические работы. В учебном пособии по дисциплине представлен перечень практических работ, приведены необходимые теоретические и методические указания.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения задания и сохранения файла документа. Защита проводится в форме опроса преподавателем и демонстрации отдельных навыков по теме практической работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

№	Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
семестр № 1		
1	Введение в Python. Основные конструкции и базовые типы.	Какое значение выведет на экран код? <code>x = 50</code> <code>x += 5</code> <code>x = x - 50</code> <code>print(x)</code> - 0 - 55 + 5 -105
2	Структуры данных. Коллекции.	1. Создание основных элементов управления в интерфейсе: кнопок, флажков, переключателей, списков. 2. Добавление изображений и графиков в интерфейс. 3. Реализация приема данных от пользователя и вывода сообщений. 4. Изучение библиотек для создания диалогового чат-бота. 5 Написание программы с интерфейсом, которая принимает на вход csv-файл и выводит данные из него с возможностью фильтрации или построения графиков.
3	Классы и объекты. Наследование в Python.	1. Создайте класс Soda (для определения типа газированной воды), принимающий 1 аргумент при инициализации (отвечающий за добавку к выбираемому лимонаду). В этом классе реализуйте метод <code>show_my_drink()</code> , выводящий на печать Газировка и {ДОБАВКА} в случае наличия добавки, а иначе отобразится следующая фраза: Обычная газировка. 2. Разработка программы для учета расходов.
4	Объектно-ориентированное программирование в языке Python	Необходимо разработать виртуальную модель процесса обучения. В программе должны быть объекты-ученики, учитель, кладезь знаний.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично⁶.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знать базовые понятия и синтаксис базовых конструкций языка Python
Умения	Решать профессиональные задачи разработки программных компонентов на языке Python
Навыки	Владеть навыками теоретической и экспериментальной алгоритмизации и формирования архитектуры программы

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

⁶ В ходе текущей аттестации могут быть использованы балльно-рейтинговые шкалы.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знать базовые понятия и синтаксис базовых конструкций языка Python	Не знает базовые понятия и конструкции языка Python	Слабо знает базовые понятия и конструкции языка Python	Знает базовые понятия и конструкции языка Python, однако отсутствует понимание особенностей их использования	Уверенно знает базовые понятия и конструкции языка Python и понимает особенности их использования

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Решать профессиональные задачи разработки программных компонентов на языке Python	Не умеет применять на практике базовые понятия и конструкции языка Python	Слабо умеет применять на практике базовые понятия и конструкции языка Python	Умеет применять на практике базовые понятия и конструкции языка Python в рамках учебных задач	Уверенно умеет применять на практике базовые понятия и конструкции языка Python для широкого класса задач

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками теоретической и экспериментальной алгоритмизации и формирования архитектуры программы	Не умеет проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение программы	Умеет проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение программы, допускает серьезные погрешности	Допускает незначительные погрешности, в целом, умеет проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение программы	Умеет уверенно проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение программы

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированная аудитория для проведения лекционных занятий УК№4, №305.	Специализированная мебель, мультимедийный проектор с интерактивной доской, ПК.
2	Специализированная лаборатория PLM-технологии в машиностроении УК№4, №308	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
3	Специализированная лаборатория САПР для курсового и дипломного проектирования УК№4, №313	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
4	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Windows 10 Pro	Подписка Microsoft Imagine Premium id: 6f22ecb4-6882-420b-a39b-afba0ace820c.
2	Microsoft Office 2016	Соглашение №V6328633
3	PyCharm	Свободно распространяемое ПО с открытым исходным кодом
4	Python	Свободно распространяемое ПО с открытым исходным кодом

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]/ Сузи Р.А.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52211.html>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс]: практический курс по программированию/ Васильев А.Н.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73043.html>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Маккинли Уэс Python и анализ данных [Электронный ресурс]/ Маккинли Уэс— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 482 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88752.html>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения / Мэттиз Эрик. - Пер. с англ. - СПб.: Питер, 2017. - 491 с

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. <https://python.org> – веб-сайта разработчиков языка программирования Python
2. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
3. www.iprbookshop.ru – Электронно-библиотечная система IPRbooks
4. <https://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5. <http://diss.rsl.ru/> – Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки
6. <https://elib.bstu.ru/> – Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»). БГТУ им. В.Г. Шухова
7. <http://techlibrary.ru> – Информационный ресурс со свободным доступом «Техническая библиотека»;
8. www.litres.ru
9. www.chitai-gorod.ru:
10. www.iprbookshop.ru – электронно-библиотечная система.
11. www.metanit.ru – сайт о программировании

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2023/2024 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями⁷

Протокол № _____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

⁷ Нужно подчеркнуть

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /20 учебный год.
Протокол № _____ заседания кафедры от « ___ » _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО