

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Богданов В.С.  
«28» СЕНТЯБРЯ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Компьютерно-технологическая подготовка в машиностроении

направление подготовки:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

Профиль:

Технология машиностроения

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная


**Институт технологического оборудования и машиностроения**

**Кафедра: Технология машиностроения**

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 г. №1000
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году по направлению подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль подготовки 15.03.05-01 – Технология машиностроения

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (Хуртасенко А.В.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 08 » сентября 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Дююн Т.А.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 28 » сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель доцент  (Герасименко В.Б.)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-16	Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> Средства, основы и методики автоматизированного проектирования изделий машиностроения, технологий их изготовления, с учетом применения конструкторских и технологических баз данных и программных расчетных модулей.</p> <p><b>Уметь:</b> Выбирать виды и состав современных программных средств, технологических и конструкторских баз данных, уметь их использовать при автоматизации трехмерного проектирования деталей и сборочных единиц, проектировании технологий механической обработки и сборки, включая технологии изготовления с использованием оборудования с числовым программным управлением.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками автоматизированной подготовки трехмерных моделей деталей и сборочных единиц, технологических процессов механообработки и сборки с использованием современных CAD/CAM/CAPP приложений включая проектирование токарных, фрезерных, токарно-фрезерных операций на станках с числовым программным управлением с учетом различных стратегий обработки.</p>
2	ПК-20	Способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации. Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> Основа и методики автоматизированного формирования конструкторской и технологической документации с учетом применения на производстве программной обработки на оборудовании с числовым программным управлением.</p> <p><b>Уметь:</b> Выбирать виды и состав современных программных средств и уметь их использовать при автоматизации подготовки конструкторской, технологической и производственной документации, включая документацию для оборудования с числовым программным управлением.</p>

			<b>Владеть:</b> Навыками автоматизированной подготовки технических документов входящих в состав конструкторской и технологической документации, цеховой документации для выполнения программной обработки.
--	--	--	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы технологии машиностроения
2	Системы управления базами данных
3	Основы автоматизированного проектирования

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Преддипломная практика

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	76	212
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	102	36	68
лекции	51	17	34
лабораторные	51	17	34
практические	-	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	186	40	144
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	36	-	36
Расчетно-графическое задания	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	48	27	51
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	(зачет)	36 (экзамен)

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 3 Семестр 6

№ 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
<b>1. Основы автоматизированной конструкторско-технологической подготовки в машиностроении</b>					
	Понятие автоматизированной конструкторско-технологической подготовки производства. Основные этапы автоматизации технологической подготовки машиностроительного производства. Современное программное обеспечение для автоматизации и технологического проектирования. Формирование и обработка технической документации на основе твердотельных моделей деталей и сборок. Автоматизированная подготовка рабочих чертежей на основе трехмерных твердотельных моделей деталей. Автоматизированная подготовка ассоциативных сборочных чертежей с использованием трехмерных твердотельных моделей сборочных единиц. Создание спецификаций, ассоциативных с моделями деталей и сборок и сборочными чертежами.	17		17	26
	Всего	17		17	26

#### Курс 4 Семестр 7

№ 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
<b>1. Автоматизированное проектирование технологических процессов в машиностроении</b>					
	Задачи и методика автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении. Классификация систем автоматизированной технологической подготовки производства. Комплексные системы технологической подготовки производства. Структура технологических процессов в системах технологической подготовки. Состав современных систем технологической подготовки производства. Технологические модули. Информационное обеспечение систем компьютерной технологической подготовки.	17		17	25

1	2	3	4	5	6
<b>2. Основы автоматизированной подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ</b>					
	Задачи, решаемые при использовании систем автоматизированной подготовки производства и программной обработки на оборудовании с ЧПУ. Этапы автоматизированной разработки УП для станков с ЧПУ в САМ приложениях. Основы автоматизированное проектирование токарных, фрезерных, токарно-фрезерных, комплексных операций на станках с числовым программным управлением с использованием различных стратегий обработки. Формирование технологической и производственной документации.	17		17	26
	Всего	34		34	51

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 6				
1.	Основы автоматизированной конструкторско-технологической подготовки в машиностроении	Редактирование 3D деталей	2	2
2.		Редактирование 3D сборок	2	2
3.		Автоматизированная подготовка сборочных и рабочих чертежей изделий с использованием САПР.	4	4
4.		Автоматизированная подготовка рабочих чертежей с использованием 3D моделей деталей.	2	2
5.		Автоматизированная подготовка сборочных чертежей с использованием 3D моделей сборочных единиц.	4	4
6.		Разработка пакета конструкторской документации на изделие, с использованием трехмерных моделей.	3	3
ИТОГО:			17	17

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1.	Автоматизированное проектирование технологических процессов в машиностроении	Разработка технологического процесса механической обработки детали с использованием САПР.	4	4
2.		Разработка технологических процессов сборки.	4	4
3.		Выполнение расчетов технологических режимов и норм времени.	4	4
4.		Проектирование сквозных технологических процессов	4	4
5.		Подготовка пакета технологической	2	2

		документации на изделие для различных технологий. Печать.		
1.	Основы автоматизированной технологической подготовки с использованием станков с ЧПУ	Программирование токарной обработки в САМ приложениях	4	4
2.		Программирование фрезерной обработки в САМ приложениях	4	4
3.		Обработка деталей типа «пресс-форма» в САМ приложениях	4	4
4.		Постпроцессирование. Подготовка пакета технологической и цеховой документации на изделие для различных технологий	4	4
ИТОГО:			34	34
ВСЕГО:			51	51

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основы автоматизированной конструкторско-технологической подготовки в машиностроении	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства</li> <li>2. Задачи поэтапной автоматизации подготовки производства.</li> <li>3. Основные требования к применяемым комплексам конструкторско-технологической подготовки производства</li> <li>4. Оценка состава САПР в зависимости от производственных задач.</li> <li>5. Последовательность реализации поэтапной автоматизации подготовки производства.</li> <li>6. Классификация САПР по функциональным возможностям.</li> <li>7. Классификации современных САПР по их назначению.</li> <li>8. Подготовка конструкторской документации с использованием трехмерных моделей деталей.</li> <li>9. Ассоциативность моделей и рабочих чертежей. (ассоциативные виды, разрезы, сечения и т.п.)</li> <li>10. Подготовка конструкторской документации с использованием трехмерных моделей сборок.</li> <li>11. Требования к системам автоматизированной подготовки конструкторской документации.</li> <li>12. Проектирование спецификаций. Взаимосвязь спецификаций и сборочных чертежей.</li> <li>13. Создание объектов спецификаций, связанных с трехмерными моделями сборок.</li> <li>14. Проектирование спецификаций в системе КОМПАС. Режимы работы. Оформление.</li> <li>15. Модули библиотек как средства автоматизации конструкторского проектирования. Работа с библиотеками.</li> </ol>
2	Автоматизированное проектирование технологических процессов в машиностроении	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. Задачи технологической подготовки производства. Назначение систем автоматизации ТПП. Требования к системам.</li> <li>17. Состав систем автоматизированной технологической подготовки производства.</li> <li>18. Модульный принцип построения систем автоматизированной технологической подготовки.</li> <li>19. Структура технологических процессов используемая в системах автоматизированной ТПП.</li> <li>20. Методы проектирования техпроцессов. Отличительные особенности. Назначение.</li> <li>21. Проектирование уникального техпроцесса.</li> <li>22. Проектирование ТП на основе техпроцесса-аналога.</li> <li>23. Проектирование ТП на основе дублирующей технологии. Дерево технологий.</li> <li>24. Проектирование ТП с использованием БД переходов.</li> <li>25. Проектирование ТП с использованием библиотеки типовых операций.</li> <li>26. Особенности проектирования сквозного ТП.</li> <li>27. Система расчета режимов резания. Назначение. Достоинства. Недостатки.</li> <li>28. Трудовое нормирование технологических операций. Использование баз данных.</li> <li>29. Формирование комплекта технологической документации.</li> </ol>



		Структурная связь параметров технологического процесса с базами данных.
3	Основы автоматизированной технологической подготовки с использованием станков с ЧПУ	<p>30. Цели автоматизации разработки управляющих программ для станков с ЧПУ</p> <p>31. Программное обеспечение для автоматизации разработки управляющих программ для станков с ЧПУ.</p> <p>32. Место и САМ систем в технологической подготовке производства. Взаимодействие с другими системами. Эффективность.</p> <p>33. Назначение САМ систем. Требования к САМ системам</p> <p>34. Классификация, структура и состав САМ-систем.</p> <p>35. Функциональные возможности САМ систем.</p> <p>36. Задачи, решаемые с использованием САМ систем.</p> <p>37. Дать краткий обзор современных САМ систем.</p> <p>38. Анализ цифровой модели детали для реализации проектирования программной обработки в САМ приложениях</p> <p>39. Этапы подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ с использованием САМ систем.</p> <p>40. Подготовка и выбор геометрии обрабатываемой детали и заготовки.</p> <p>41. Особенности этапа создания операции в САМ системах.</p> <p>42. Виды обработки, программируемые с использованием САМ систем.</p> <p>43. Особенности программирования фрезерной обработки в САМ системах.</p> <p>44. Особенности программирования токарной обработки в САМ системах.</p> <p>45. Особенности программирования комплексной обработки в САМ системах.</p> <p>46. Контроль правильности генерации траектории перемещения инструмента. Раскрыть задачи визуализации обработки на станках с ЧПУ.</p> <p>47. Базы данных используемые в САМ системах</p> <p>48. Использование постпроцессоров для адаптации рабочей программы для различных систем ЧПУ.</p> <p>49. Методика подготовки технологической и производственной документации при реализации программной обработки на станках с ЧПУ</p>

## 5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Целью курсовой работы является закрепление теоретических и практических знаний по курсу «Компьютерная технологическая подготовка в машиностроении» и получение навыков автоматизированной разработки и выпуска конструкторской и технологической документации на изделия в машиностроении.

Тематика курсовых работ:

1. Автоматизированное проектирование технологии изготовления детали «(Наименование детали)».

2. Автоматизированная технологическая подготовка изготовления «(Наименование изделия)».

3. Проектирование технологии изготовления «(Наименование детали)» с использованием систем автоматизации подготовки производства.

Курсовая работа включает следующие разделы:

- анализ возможности применения выбранной САПР для подготовки технической документации; описание технологии использования выбранной САПР для конкретного вида изделия;

- подготовка трехмерной цифровой модели сборочной единицы и трехмерных моделей деталей – компонентов сборочной единицы, получение ассоциативной конструкторской документации (чертежи деталей, заготовок);

- описание выбранной системы технологической подготовки производства в машиностроении; анализ возможности применения выбранной САПР ТП для подготовки технологической документации; характеристику этапов технологической подготовки производства для конкретного изделия;

- разработка технологических процессов механической обработки с использованием выбранного программного обеспечения, подготовка комплекта технологической документации на изделие.

- анализ возможности применения САМ систем с целью автоматизации подготовки управляющей программы для станка с ЧПУ, описание методики применения выбранной системы для конкретного вида детали; разработка управляющей программы в соответствии с принятой методикой и этапами проектирования (создание операций, инструмента, выбор стратегий обработки, задание технологических режимов, генерация траектории перемещения каждого инструмента, проверка траектории, постпроцессирование, формирование текста управляющей программы для выбранной системы ЧПУ), формирование технологической и производственной документации.

В качестве исходных данных для курсовой работы является задание на проектирование, выданное для курсового проектирования по дисциплине «Технология машиностроения».

Расчетно-пояснительная записка должна содержать 25...30 страниц текста (вместе с рисунками и схемами) и приложений.

Графическая часть должна содержать ассоциативные чертежи сборочной единицы, рабочие чертежи деталей – компонентов, карты эскизов к технологическому процессу. Объем графической части должен быть не более 1 листа формата А1.

В приложении приводится комплект маршрутных, операционных карт и карт эскизов, производственная документация для оборудования с ЧПУ.

### **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий**

ИДЗ учебным планом не предусмотрены

### **5.4. Перечень контрольных работ**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. Хуртасенко, А.В. Автоматизированная технологическая подготовка в машиностроении: учеб. пособие / А.В. Хуртасенко, М.Н. Воронкова, И.В. Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 180 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016053115423583300000652185>
2. Автоматизированная технологическая подготовка в машиностроении: учебное пособие для студентов направлений 15.03.01 - Машиностроение, 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, специальности 15.05.01 - Проектирование технологических комплексов механосборочных производств / А. В. Хуртасенко, М. Н. Воронкова, И. В. Маслова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 179 с.: граф., табл., рис.
3. Основы автоматизированной конструкторско-технологической подготовки в машиностроении: метод. указания к выполнению курсовой работы для студентов направления бакалавриата 15.03.05 - конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. технологии машиностроения; сост.: А. В. Хуртасенко, М. Н. Воронкова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 20 с.
4. Основы автоматизированной конструкторско-технологической подготовки в машиностроении: метод. указания к выполнению практ. работ для студентов направления 15.03.05 - Конструктор. -технол. обеспечение машиностроит. пр-в / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. технологии машиностроения; сост.: А. В. Хуртасенко, М. Н. Воронкова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016032209372949400000657383>
5. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Терентьев [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 107 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33645>. – ЭБС «IPRbooks»
6. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Поляков [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 198 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33646>. – ЭБС «IPRbooks»

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Хуртасенко, А.В. Автоматизированная технологическая подготовка в машиностроении. Лабораторный практикум: учеб. пособие / А.В. Хуртасенко, И.В. Маслова, - Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 85 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040919383094144200006388>
2. Компьютерная технологическая подготовка в машиностроении: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов специальностей 151001, 200503 / БГТУ им. В.Г. Шухова, каф. технологии машиностроения; сост.: А. В. Хуртасенко, И. В. Маслова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. - 47 с.
3. Горюнова В.В. Основы автоматизации конструкторско-технологического проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горюнова В.В., Акимова В.Ю.– Электрон. текстовые данные. – Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012. – 172 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23102>. – ЭБС «IPRbooks»
4. Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Авлукова Ю.Ф. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 221 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24071>. – ЭБС «IPRbooks»

### 6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
2. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) – Электронно-библиотечная система IPRbooks
3. <https://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. <http://diss.rsl.ru/> – Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки
5. <https://elib.bstu.ru/> – Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»). БГТУ им. В.Г. Шухова
6. <http://techlibrary.ru> – Информационный ресурс со свободным доступом «Техническая библиотека»;
7. <http://window.edu.ru/window/library> – электронная библиотека научно-технической литературы;
8. <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib> – библиотека СПбГТУ.
9. <http://www.ascon.ru> – официальный сайт группы компаний «АСКОН» - производителя интегрированной САПР КОМПАС.
10. <http://support.ascon.ru/download/documentation/> документация на официальном сайте группы компаний «АСКОН»
11. <http://www.cad.ru/ru/> – информационный портал «Все о САПР» - содержит новости рынка САПР, перечень компаний-производителей (в т.ч. ссылки на странички) - CAD, CAM, CAE, PDM, GIS, подробное описание программных продуктов.
8. [https://www.plm.automation.siemens.com/ru/about\\_us/russian\\_book\\_nx\\_download.shtml](https://www.plm.automation.siemens.com/ru/about_us/russian_book_nx_download.shtml) – «NX для конструктора - машиностроителя» – раздел ресурса компании SIEMENS со свободным доступом: Книги по программным продуктам NX™.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционные занятия: Специализированная аудитория для проведения лекционных занятий УК4 №305.

Лабораторные занятия: Компьютерный класс для проведения лабораторных занятий УК4 №308.

Информационно-поисковые системы на основе специализированных базы данных: технологические справочники, справочники стандартных элементов и конструктивных материалов.

Лицензионное программное обеспечение: Учебный комплект КОМПАС-3D V15, Лицензионное соглашение МЦ-11-00610 от 06.12.2011; Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ 2014, Лицензионное соглашение МЦ-15-00011 от 02.03.2015; NX CAD7.5, Перечень лицензий SIEMENS для БГТУ им. Шухова (соглашение №1114/16 от 24.11.2016)

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный год.  
Протокол № 17 заседания кафедры от «24» 06 2018.

Заведующий кафедрой



Т.А. Дююн

подпись, ФИО

Директор института



В.С. Богданов

подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменения утверждена на 2018/2019 учебный год.

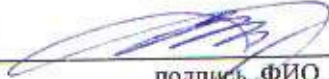
Протокол № 11 заседания кафедры от « 16 » 05 2018 г.


Заведующий кафедрой  Дююн Т.А.

Директор института  Латышев С.С.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.  
Протокол № 13 заседания кафедры от « 07 » 06 2019 г.

Заведующий кафедрой  (Т.А. Дююн)  
подпись, ФИО

Директор института  (С.С. Латышев)  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «25» МАЯ 2020 г.

Заведующий кафедрой



Дуюн Т.А.

Директор института



Латышев С.С.



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 11/1 заседания кафедры от «14» МАЯ 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Дуюн Т.А.

Директор института \_\_\_\_\_ Латышев С.С.