

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 27.03.2024

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

С.П. Санников

« 10 » 06 20\_\_ г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

<b>Дисциплина:</b>	Моделирование работы несущих конструкций транспортных сооружений
<b>Направление подготовки:</b>	08.04.01 Строительство
<b>Направленность (профиль):</b>	Проектирование, строительство и экспертиза автомобильных дорог и городских улиц
<b>Форма обучения:</b>	Очная

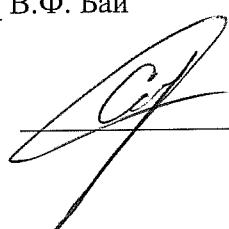
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Проектирование, строительство и экспертиза автомобильных дорог и городских улиц» к результатам освоения дисциплины «Моделирование работы несущих конструкций транспортных сооружений».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры строительных конструкций  
Протокол № 12 от «22» август 2018 г.

Заведующий кафедрой  В.Ф. Бай

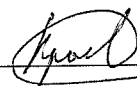
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  
«19» 06 2019 г.

  
С.П. Санников

Рабочую программу разработал:

А.Н. Краев  
к.т.н., доцент каф. строительных конструкций



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины:

формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для моделирования работы несущих конструкций транспортных сооружений в современных программных комплексах.

Задачи дисциплины:

- научиться переходить от реального сооружения к его расчетной схеме, выделяя те основные и существенные особенности, которые нужны для изучения исследуемого эффекта и пренебрегая второстепенными, менее важными;
- знать основные виды математических моделей и области их эффективного применения;
- уметь проводить как структурную, так и параметрическую идентификацию построенных моделей конструкций транспортных сооружений, то есть уметь подбирать или строить наиболее подходящую математическую модель конструктивного элемента и находить значения входящих в нее коэффициентов или функций по имеющимся экспериментальным данным;
- иметь представление о существующих и успешно применяемых для решения задач мостостроения и строительства универсальных и проблемно – ориентированных программных комплексах, их возможностях;
- уметь применять для численного моделирования поведения несущих конструкций транспортных сооружений какие-либо из существующих программных комплексов или создавать свои программные комплексы, используя имеющееся программное обеспечение;
- уметь обрабатывать и подавать в воспринимаемом виде (текстовом, цифровом, табличном, графическом) информацию, полученную в процессе моделирования работы конструкций с использованием компьютеров.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части дисциплин Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- принципов работы несущих конструкций транспортных сооружений;

умение:

- работать с нормативно-технической документацией;

владение:

- навыком принятия решений на основании нормативно-технической документации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Проектирование автомобильных дорог и городских улиц», «Автоматизированное проектирование транспортных сооружений» и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС – 7 Способность выполнять и организовывать научные исследования для дорожной деятельности	ПКС-7.6. Разработка математических моделей исследуемых объектов	Знать(31) принципы разработки математических моделей исследуемых объектов
		Уметь (У1) разрабатывать математические модели исследуемых объектов
		Владеть (В1) навыком разработки математических моделей исследуемых объектов
	ПКС-7.7. Проведение математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой	Знать(32) принципы проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой
		Уметь (У2) выполнять математическое моделирование объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой
		Владеть (В2) навыком проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой
	ПКС-7.8. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Знать(33) основные принципы обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта
		Уметь (У3) обрабатывать и систематизировать результаты исследования, описывающие поведение исследуемого объекта
		Владеть (В3) навыком обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	2/4	10	-	10	124	Экзамен, курсовая работа

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Методы моделирования конструкций транспортных сооружений.	2	-	2	20	24	ПКС-7.6, ПКС-7.7, ПКС-7.8	Устный опрос
2	2	Обзорный анализ существующих проблемно – ориентированных программных комплексов, их возможностей.	4	-	4	20	28		Устный опрос
3	3	Моделирование поведения несущих конструкций транспортных сооружений с учетом реальных внешних воздействий (учет реальных свойств материалов, воздействия агрессивной окружающей среды)	4	-	4	21	29		
4	1,2,3	Курсовая работа	-	-	-	27	27		Защита курсовой работы в устной форме
5	1,2,3	Экзамен	-	-	-	36	36		Экзаменационные вопросы
<b>Итого:</b>			<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>124</b>	<b>144</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

#### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

### 5.2. Содержание дисциплины.

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

##### **Раздел 1. «Введение. Методы моделирования конструкций транспортных сооружений».**

Введение: цель и задачи курса. Характерные виды несущих конструкций транспортных сооружений (мостов, труб, тоннелей) и виды воздействий на них (нагрузки, температура, ветер, вода, лед, сейсмика, окружающая среда и т.д.). Систематизация воздействий. Методология расчета несущих конструкций (расчет по допускаемым напряжениям, расчет по разрушающим нагрузкам, расчет по предельным состояниям). Виды моделей и пути построения моделей. Переход от реального сооружения к его расчетной схеме с выделением основных и существенных особенностей, которые нужны для изучения исследуемого эффекта и пренебрежением второстепенными, менее важными. Этапы вычислительного процесса. (реальное сооружение – физическая модель – упрощенная физическая модель – математическая модель – метод анализа – алгоритм расчета – программа расчета – получение результатов – анализ результатов расчета – проверка). Виды математических моделей и области их эффективного применения (функциональные, дифференциальные, интегральные, интегро-дифференциальные модели). Структурная и параметрическая идентификация построенных моделей конструкций транспортных

сооружений (подбор или построение наиболее подходящей математической модели конструктивного элемента и нахождение значения входящих в нее коэффициентов или функций по имеющимся экспериментальным данным).

Основные понятия и определения метода конечных элементов. Общая схема метода. Конечный элемент. Матрица жесткости конечного элемента. Прогнозирование расчетных ситуаций. Расчет конструкций по предельным состояниям. Теория надежности. Применение имитационного моделирования. Общие сведения о моделировании систем. Математическое моделирование. Подготовка данных и обработка результатов. Моделирование систем. Случайные величины, законы их распределения. Основные виды теоретических распределений. Определение параметров эмпирических распределений. Доверительные интервалы. Надежность. Обеспеченность. Подбор подходящего теоретического распределения. Критерии согласия. Планирование эксперимента. Полный факторный эксперимент.

### **Раздел 2. «Инженерных изысканий для строительства».**

Обзорный анализ специализированных программных комплексов, применяемых для решения инженерных задач в области транспортного строительства (Лира, SCAD, ROBOT-MILLENIUM, LUSAS, BRIGADA, SAP-2000, SERIAL, ETAP, ASIS, российские и зарубежные) с иллюстрацией их возможностей на экране компьютера.

Особенности применения существующих программных комплексов для моделирования поведения несущих конструкций транспортных сооружений. Общая схема планирования эксперимента. Обработка и анализ результатов моделирования систем. Имитационное моделирование работы мостовых конструкций. Общий ход решения задач расчета мостовых конструкций на основе метода конечных элементов.

### **Раздел 3. «Проектная и рабочая документация в строительстве».**

Отечественные программные комплексы, используемые в задачах прочностного расчета мостовых конструкций. Зарубежные программные комплексы, используемые в задачах прочностного расчета мостовых конструкций. Информационно-поисковая система «Строй Консультант». Автоматизированные информационные системы. Автоматизированная информационная система «ИССО».

#### **5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.**

##### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Введение. Методы моделирования конструкций транспортных сооружений.
2	2	4	-	-	Обзорный анализ существующих проблемно – ориентированных программных комплексов, их возможностей.
3	3	4	-	-	Моделирование поведения несущих конструкций транспортных сооружений с учетом реальных внешних воздействий (учет реальных свойств материалов, воздействия агрессивной окружающей среды)
Итого:		10	-	-	X

##### **Практические занятия**

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

##### **Лабораторные работы**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Изучение программного комплекса Лира
2	2	4	-	-	Моделирование работы основания и фундамента в

					программном комплексе Lira
3	3	4	-	-	Моделирование работы опоры, опорных частей и пролетных строений в программном комплексе Lira
Итого:		10	-	-	X

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	20	-	-	Методология расчета несущих конструкций (расчет по допускаемым напряжениям, расчет по разрушающим нагрузкам, расчет по предельным состояниям). Виды моделей и пути построения моделей.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	20	-	-	Общая схема планирования эксперимента. Обработка и анализ результатов моделирования систем.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	21	-	-	Информационно-поисковая система "СтройКонсультант".	Изучение теоретического материала по разделу
4	1,2,3	27	-	-	-	Выполнение курсовой работы
5	1, 2, 3	36	-	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		124	-	-		

5.2.4. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

### 6. Тематика курсовых работ

Учебным планом предусмотрено выполнение одной курсовой работы на тему: «Моделирование работы транспортного сооружения в программном комплексе Lira». Курсовая работа может отражать вопросы, разрабатываемые обучающимися в рамках темы выпускной квалификационной работы. Трудоемкость выполнения курсовой работы – 27 часов.

Цель работы – закрепление навыков по моделированию несущих конструкций транспортных сооружений и развитие навыков разработки современных проектных решений, часть которых находится на рубеже Российской науки.

Исходными данными для выполнения работы являются индивидуальное задание.

В состав работы входит:

Введение;

1. Общие положения;

2. Состояние вопроса (анализ справочной, нормативно-технической и специальной литературы);

3. Патентный поиск ;

4. Методы и способы моделирования транспортных сооружений (конструирование, с привязкой к тематике);

5. Конструктивные расчеты;

6. Примеры расчетов;

Заключение;

Библиографический список:

- учебники, учебные пособия;
- нормативно-техническая документация;
- справочные документы;
- патенты;

Приложения (справочная и другая информация).

При выполнении работы обязательно применение современных программных комплексов.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Устный опрос по теме «Введение. Методы моделирования конструкций транспортных сооружений»	0...30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
<b>2 текущая аттестация</b>		
2	Устный опрос по темам: «Обзорный анализ существующих проблемно – ориентированных программных комплексов, их возможностей», «Моделирование поведения несущих конструкций транспортных сооружений с учетом реальных внешних воздействий»	0...70
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...70
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсовой работы представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Изучение состояния вопроса	0...10
2	Выполнение патентного поиска	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...20
<b>2 текущая аттестация</b>		
3	Моделирование транспортного сооружения в ПК LIRA	0...30



4	Выполнение расчетов в ПК LIRA	0...30
5	Защита курсовой работы в устной форме	0...20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...80
ВСЕГО		0...100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus;
- AutoCAD;
- Windows;
- LIRA.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	-	Персональные компьютеры

## **11. Методические указания по организации СРС**

### **11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.**

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии является обязательным.

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально или, по усмотрению преподавателя, коллективно.

### **11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать его содержание (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина и т.п.)

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

**Дисциплина:** Моделирование работы несущих конструкций транспортных сооружений  
**Код, направление подготовки:** 08.04.01 Строительство  
**Направленность (профиль):** Проектирование, строительство и экспертиза автомобильных дорог и городских улиц

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС – 7 Способность выполнять и организовывать научные исследования для дорожной деятельности	Знать(31) принципы разработки математических моделей исследуемых объектов	Не воспроизводит принципы разработки математических моделей исследуемых объектов	Частично воспроизводит принципы разработки математических моделей исследуемых объектов	Воспроизводит принципы разработки математических моделей исследуемых объектов, четко объясняя	Воспроизводит принципы разработки математических моделей исследуемых объектов, четко объясняя
	Уметь (У1) разрабатывать математические модели исследуемых объектов	Не умеет разрабатывать математические модели исследуемых объектов	Умеет разрабатывать математические модели исследуемых объектов, допуская незначительные ошибки	Умеет разрабатывать математические модели исследуемых объектов	Умеет разрабатывать математические модели исследуемых объектов, четко воспроизводя
ПКС – 7 Способность выполнять и организовывать научные исследования для дорожной деятельности	Владеть (В1) навыком разработки математических моделей исследуемых объектов	Не владеет навыком разработки математических моделей исследуемых объектов	Владеет навыком разработки математических моделей исследуемых объектов, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком разработки математических моделей исследуемых объектов	Владеет навыком разработки математических моделей исследуемых объектов, четко выполняя
	Знать(32) принципы проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой	Не воспроизводит принципы проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой	Частично воспроизводит принципы проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой	Воспроизводит принципы проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой	Воспроизводит принципы проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой, четко объясняя

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У2) выполнять математическое моделирование объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой	Не умеет выполнять математическое моделирование объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой	Умеет выполнять математическое моделирование объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой, допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять математическое моделирование объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой	Умеет выполнять математическое моделирование объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой, четко воспроизводя
		Владеть (В2) навыком проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой	Не владеет навыком проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой	Владеет навыком проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой	Владеет навыком проведения математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой, четко выполняя
	ПКС-7.8. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Знать(З3) основные принципы обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Не воспроизводит основные принципы обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Частично воспроизводит основные принципы обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Воспроизводит основные принципы обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Воспроизводит основные принципы обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта, четко объясняя

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У3) обрабатывать и систематизировать результаты исследования, описывающие поведение исследуемого объекта	Не умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследования, описывающие поведение исследуемого объекта	Умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследования, описывающие поведение исследуемого объекта, допуская незначительные ошибки	Умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследования, описывающие поведение исследуемого объекта	Умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследования, описывающие поведение исследуемого объекта, четко воспроизводя
		Владеть (В3) навыком обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Не владеет навыком обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Владеет навыком обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта, допуская незначительные ошибки	Владеет навыком обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Владеет навыком обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта, четко выполняя

**КАРТА  
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

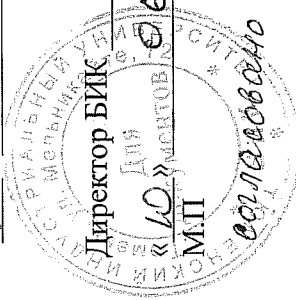
**Дисциплина:** Моделирование работы несущих конструкций транспортных сооружений  
**Код, направление подготовки:** 08.04.01 Строительство  
**Направленность:** Проектирование, строительство и экспертиза автомобильных дорог и городских улиц

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Демидов, Н. Н. Расчет стальных рам с использованием программного комплекса ЛИРА-9 : учебное пособие / Н. Н. Демидов. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 87 с. — ISBN 978-5-7264-1147-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/38469.html">http://www.iprbookshop.ru/38469.html</a>	ЭР*	15	100	+
2	Байнатов, Ж. Б. Архитектурные конструкции мостов, тоннелей и метрополитенов : учебное пособие / Ж. Б. Байнатов, Л. А. Сагынтаева. — Алматы : Нур-Принт, Альманах, 2016. — 243 с. — ISBN 978-601-7869-53-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69200.html">http://www.iprbookshop.ru/69200.html</a>	ЭР*	15	100	+

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ С.П.Санников

« 10 » 06 2019 г.



Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 10 » 06 2019 г.

Сотрудник БИК \_\_\_\_\_ *Ольга Ивановна Байк* *Ольга Ивановна Байк*