


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПИ

 Гайдай Н.К.  
« 9 » 12 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.03 ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Направления подготовки (специальности)  
**08.03.01. Строительство**

Профиль подготовки (специализация)

**Строительство автомобильных дорог**

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
ПГС, протокол № 3 от 26 ноября 2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины Б1.В.03 «Основы архитектуры и строительных конструкций» является получение знаний, умений и практического опыта в области архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения; приобретение и развитие навыков разработки объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских и производственных зданий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.03 «Основы архитектуры и строительных конструкций» относится к части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Математика», «Информатика», «Физика», «Теоретическая механика», «Инженерная графика», «Геодезия», «Геология», «История отрасли и введение в специальность».

Изучение дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» является предшествующим для таких дисциплин, как «Строительная механика», «Металлические конструкции, включая сварку», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Конструкции из дерева и пластмасс».

Знания, умения, практический опыт, полученные при изучении дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» дают обучающемуся возможность выполнения проектных расчетов строительных конструкций, решения задач в профессиональной деятельности.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Результаты освоения дисциплины определяются сформированными у обучающегося компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен **знать:**

- нормативные требования к объемно-планировочному решению зданий различного назначения;
- основные объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий;
- физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения;
- основные положения и расчет строительных конструкций и оснований по предельным состояниям;

**уметь:**

- пользоваться нормативной и технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений;
- выполнять эскизные разработки;
- подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от объемно-планировочного решения;

**иметь практический опыт:**

- работы со справочной литературой.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

**ПК-5.** Способен разрабатывать и оформлять проектные решения по объектам градостроительной деятельности.

#### **4. Требования к условиям реализации дисциплины (модуля)**

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

#### **4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

##### **4.2.1. Описание материально-технической базы, рекомендуемой для осуществления образовательного процесса по программе**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ бакалавриата, включает в себя специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;
- лаборатории, оснащенные оборудованием.

Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий, а также расположенные в них лабораторные установки соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам, требованиям техники безопасности и эргономики.

Количество лабораторных установок (стендов) достаточно для обеспечения эффективной самостоятельной работы студентов одной учебной группы (подгруппы) и для достижения целей, определяемых содержанием лабораторных работ.

Материально-техническое обеспечение лабораторных работ соответствует современному уровню постановки и проведения научного эксперимента или производственного испытания.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.2.2. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа инвалидов

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение образовательного процесса студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью по нозологиям	Материально-техническое и обеспечение	Программное обеспечение
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- увеличительные устройства (лупа, электронная лупа);</li> <li>- устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»);</li> <li>- средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель;</li> <li>- принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефнографических изображений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программа невидимого доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS for Windows);</li> <li>- программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka);</li> <li>- программа увеличения изображения на экране (Magic)</li> </ul>
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей;</li> <li>- мультимедийный проектор;</li> <li>- интерактивные и сенсорные доски.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и др.).</li> </ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>- специальные клавиатуры;</li> <li>- специальные мыши;</li> <li>- увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями;</li> <li>- утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программа «виртуальная клавиатура»;</li> <li>- специальное программное обеспечение, позволяющее использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы</li> </ul>

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью по нозологиям	Материально-техническое и обеспечение	Программное обеспечение
	проявления тремора при письме.	предыдущих слов.

## **5. Структура и содержание дисциплины (модуля), включая объем контактной работы**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **5** зачетных единиц, **180** часа.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине (модулю) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия), консультации и прием расчетно-графических работ.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет **54** часа для очной формы обучения, **10** часов для заочной формы обучения.

Объем (в часах) контактной работы при проведении консультаций и приема расчетно-графических работ определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет **0,5** часа на одного обучающегося.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу экзамена.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет **0,25** часа на одного обучающегося.

Таблица 1 Очная форма обучения  
Формы текущего и промежуточного контроля в III-ем семестре: экзамен.

[illegible]

Таблица 2 Заочная форма обучения.

Формы текущего и промежуточного контроля на II-ом курсе: экзамен.

[illegible]



## **6. Аннотация содержания дисциплины Б1.В.03 «Основы архитектуры и строительных конструкций»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Отчетность: III -ем семестре: экзамен (очная); II курс – экзамен (заочная).

Виды учебной работы: лекции, семинарские (практические) занятия, самостоятельная работа.

Целью изучения дисциплины **Б1.В.03 «Основы архитектуры и строительных конструкций»** является получение знаний, умений и практического опыта в области архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения; приобретение и развитие навыков разработки объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских и производственных зданий.

Задачи дисциплины:

- получить информацию об основных научно-технических проблемах и перспективах развития строительной отрасли;
- получить представление о современных объемно-планировочных и конструктивных решениях гражданских и промышленных зданий и сооружений, о планировке населенных мест и промышленных территорий;
- изучить классификацию нормативных документов и стандартов ЕСКД, СПДС, правил оформления проектной и рабочей документации;
- освоить основные методы архитектурно-конструктивного проектирования;
- уметь применять на практике методы и приемы автоматизированного оформления конструкторской документации средствами компьютерной графики;
- формировать навыки работы с проектной и рабочей документацией, нормативной литературой, а также умения читать и оформлять строительные чертежи.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- нормативные требования к объемно-планировочному решению зданий различного назначения;
- основные объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий;
- физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения;
- основные положения и расчет строительных конструкций и оснований по предельным состояниям;

**уметь:**

- пользоваться нормативной и технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений;
- выполнять эскизные разработки;
- подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от объемно-планировочного решения;

**иметь практический опыт:**

- работы со справочной литературой.

Содержание дисциплины:

**Первый модуль: «Общие сведения. Классификация зданий и строительных конструкций для них»**

Тема 1.1: Классификация зданий и сооружений, их архитектурные элементы

Тема 1.2: Требования к строительным конструкциям и общие принципы их проектирования

**Второй модуль: «Расчет прочности сжатых и растянутых элементов»**

Тема 2.1: Расчет прочности сжатых элементов.

Тема 2.2: Расчет прочности растянутых металлических элементов

**Третий модуль: «Расчет прочности изгибаемых элементов»**

Тема 3.1: Основы расчета прочности. Железобетонные конструкции

Тема 3.2: Расчет прочности изгибаемых элементов

*Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.*

## **7. Образовательные технологии**

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение занятия семинарского типа (практические занятия) основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность обучающихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

Самостоятельная работа обучающихся проводится совместно с текущими консультациями преподавателя.

## **8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Основными видами самостоятельной работы без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовка к практическим работам, их оформление;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита практических работ.

Основной формой самостоятельной работы обучающихся является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературы, активное участие на практических занятиях.

Всего на самостоятельную работу запланировано 90 часов для очной формы обучения, 166 часов для заочной формы обучения.

п/п	Форма работы	Объем работы, час	Учебно-методическое обеспечение
-----	--------------	-------------------	---------------------------------

		<b>очная</b>	<b>заочная</b>	
1	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям	20	30	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты лекций
2	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы	20	30	См. список основной и дополнительной литературы
3	Выполнение индивидуального задания	30	76	См. список основной и дополнительной литературы
4	Подготовка по контрольным вопросам к лекциям и семинарам	20	30	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты лекций
	Итого	90	166	

## 9. Перечень учебной литературы и ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1. Основная литература

Основная литература:

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности «ПГС» : в 5 т. /авт. тома Л.Б. Великовский, под общ. ред. В.М. Предтеченского./-: [б. и.] Подольск. 2012. -108: а-ил.
2. Основы архитектуры зданий и сооружений: учебник /Е.Н. Белоконев [и др.]/Белоконев Е.Н.-: Феникс Ростов н/Д. 2009. -328: а-ил. - (Строительство).
3. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий: учеб. пособие для студентов строит. вузов /И.А. Шерешевский./- Архитектура-С М.. 2012. -168: а-ил.
4. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий: учеб. пособие для студентов строит. техникумов по специальности «ПГС» /И.А. Шерешевский./-: Юнита СПб.. 2012. -175: а-ил.

### 9.2. Дополнительная литература

1. Крундышев Б.Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. «Архитектура»/Б. Л. Крундышев./-: Лань СПб.. 2012. -200: а-рис. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 127 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388>

### 9.3. Ресурсы ИТС «Интернет»

1. <http://dwg.ru/>
2. <http://www.domam.ru/>
3. <http://www.msclub.ce.cctpu.edu.ru/bibl/>
4. <http://www.redroofs.ru/left16/>
5. <http://www.chertezhi.ru/>

**10. Рейтинг-план дисциплины Б1.В.03 Основы архитектуры и строительных конструкций**

Политехнический институт

Курс 2, группа \_\_\_\_\_ семестр III 20\_\_/20\_\_ учебного года

Преподаватель (и): \_\_\_\_\_

Кафедра **Промышленного и гражданского строительства**

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	<b>Первый модуль: «Общие сведения. Классификация зданий и строительных конструкций для них»</b>	Письменный опрос	20
			Практические работы	20
			Самостоятельная работа	20
			Индивидуальное задание	40
2	2	<b>Второй модуль: «Расчет прочности сжатых и растянутых элементов»</b>	Письменный опрос	20
			Практические работы	20
			Самостоятельная работа	20
			Индивидуальное задание	40
3	3	<b>Третий модуль: «Расчет прочности изгибаемых элементов»</b>	Письменный опрос	20
			Практические работы	20
			Самостоятельная работа	20
			Индивидуальное задание	40
Итоговый контроль за семестр				100

Рейтинг план выдан \_\_\_\_\_  
(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен \_\_\_\_\_  
(дата, подпись старосты группы)

*В зависимости от уровня подготовки и контингента преподаватель имеет право на корректировку в ту или иную сторону количества задач для самостоятельного решения*

## 11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине»

Приложение 2 Методические рекомендации

Приложение 3 Протокол согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями)

Приложение 4 Лист изменений и дополнений

Приложение 5 Лист визирования рабочей программы дисциплины (модуля)

### Примечание:

При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости будет разработана адаптированная рабочая программа дисциплины **Б1.В.03 «Основы архитектуры и строительных конструкций»**, учитывающая конкретную ситуацию и индивидуальные образовательные потребности обучающегося.

Фонды оценочных средств при необходимости также будут адаптированы с целью оценки достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе.


Материально-техническое обеспечение дисциплины будет дополнено с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Автор: Лунегова Анастасия Антоновна,  
к.э.н., доцент,  
доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

  
\_\_\_\_\_

« 26 » 11 20 20 г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»  
Курбатова Вероника Владимировна, к.т.н.

  
\_\_\_\_\_

« 26 » 11 20 20 г.

## Методические рекомендации

Лекция – один из компонентов системы обучения в высшей школе и представляет собой взаимосвязанную совокупность следующих элементов: цели обучения, принципы отбора содержания (само содержание), методы, формы и средства обучения.

Лекцию по дисциплине **«Основы архитектуры и строительных конструкций»** целесообразно комбинировать с практической деятельностью обучающихся.

В отличие от других дисциплин, процесс изучения дисциплины **«Основы архитектуры и строительных конструкций»** характеризуется выражением взаимосвязи различных подсистем:

- преподаватель – обучающийся;
- обучающийся – персональный компьютер (ПК);
- обучающийся – ПК – учебник;
- преподаватель – обучающийся – ПК;
- обучающийся – ПК – обучающийся и т.д.

Практические занятия по дисциплине **«Основы архитектуры и строительных конструкций»** проводятся в разнообразных формах:

- индивидуальная работа с учебными материалами, представленными в электронном виде;
- разработка собственных учебных материалов;
- электронное тестирование в процессе изложения учебного материала;
- выступление перед сокурсниками с использованием демонстрационных материалов;
- рецензирование и аннотирование учебных работ сокурсников;
- коллективная работа обучающихся с использованием программных средств;
- видеоконференцсвязь через Интернет (с использованием веб-камеры), позволяющая организовать дистанционную совместную работу обучающихся (общение в реальном времени, коллективное обсуждение, работу над одним и тем же документом, проектом);
- моделирование автоматизированных систем управления, сбора и обработки информации (например, цифровые лаборатории);
- формулирование (например, в ходе коллективного «мозгового штурма») и структурирование различной визуальной информации в форме многоуровневых схем и диаграмм, в том числе включающих в себя гиперссылки на другие схемы, на внешние файлы и видеоизображения;
- совместная работа обучающихся под руководством преподавателя в сетевом компьютерном классе и централизованный контроль этой работы.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ (МОДУЛЯМИ)**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам (модулям) об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Не требуется	

**Лист изменений и дополнений на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

в рабочую программу дисциплины (модуля)

**Б1.В.03. Основы архитектуры и строительных конструкций**

Направления подготовки (специальности)

**08.03.01 Строительство**

Профиль подготовки (специализация)

**Строительство автомобильных дорог**

1. В рабочую программу дисциплины (модуля) вносятся следующие изменения:

---

---

---

2. В рабочую программу дисциплины (модуля) вносятся следующие дополнения:

---

---

---

---

Автор(ы): Ф.И.О., степень, звание, должность (полностью), подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Промышленное и гражданское строительство»

Протокол \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»

Курбатова Вероника Владимировна, к.т.н.

\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.



**Лист визирування  
рабочей программы дисциплины (модуля)**

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.03. Основы архитектуры и строительных конструкций** проанализирована и признана актуальной для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедр «Промышленное и гражданское строительство»

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»

Курбатова Вероника Владимировна, к.т.н.

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.