

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.09.2023 12:17:19  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Химических технологий и промышленной экологии  
Кафедра Органической химии

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы химико-токсикологического анализа

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Химическая технология косметических средств, биологически активных веществ и красителей
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины Основы химико-токсикологического анализа основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 09.03.2023 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. Доцент Д.Н. Кузнецов

Заведующий кафедрой: Д.Н. Кузнецов

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Основы химико-токсикологического анализа» изучается в восьмом семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект не предусмотрен.

1.1. Форма промежуточной аттестации: зачет

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Основы химико-токсикологического анализа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Изучение дисциплины опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня:

- физика;
- неорганическая химия;
- органическая химия;
- физико-химические методы анализа;
- экология;
- безопасность жизнедеятельности

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- безопасность парфюмерно-косметических средств;
- при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Целями изучения дисциплины «Основы химико-токсикологического анализа» являются:

- формирование у студентов научных знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах повреждающего действия токсических веществ, возникновения, развития и исходов интоксикаций, принципах их выявления, и профилактики;

с помощью этих знаний приобретение умений устанавливать количественные характеристики токсичности, учитывать факторы, влияющие на токсичность, уточнять нормативные акты применительно к конкретным условиям, разрабатывать систему мер, обеспечивающих сохранение жизни, здоровья, работоспособности людей, контактирующих с токсикантами.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1 Способен организовать и контролировать выполнение технологического процесса производства парфюмерно-косметической продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>	<p>ИД-ПК-1.4 Оформление документации по результатам контроля технологического процесса производства парфюмерно-косметической продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>	<p>Определяет характер токсического действия химических веществ, стадии интоксикации, острые и хронические отравления; важнейшие вредные вещества и оказываемые ими воздействия на живые организмы. Оценивает и объясняет основные закономерности формирования физиологических функций организма при остром и хроническом отравлении. Проводит анализ объектов окружающей среды на содержание различных токсических веществ, оценивает токсикологическую опасность объектов окружающей среды. Использует приобретенные знания для разработки мероприятий по оздоровлению и защите производственной и окружающей среды, составления гигиенических регламентов.</p>
<p>ПК-3 Способен выявлять и анализировать причины возникновения дефектов, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей выпускаемой продукции и разрабатывать предложения по устранению дефектов с выбором оптимальных решений</p>	<p>ИД-ПК-3.2 Применение на практике стандартов в области системы управления качеством (менеджмента качества)</p>	<p>Использует приобретенные знания для разработки мероприятий по оздоровлению и защите производственной и окружающей среды, составления гигиенических регламентов.</p>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	3	<b>з.е.</b>	108	<b>час.</b>
---------------------------	---	-------------	-----	-------------

Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)



3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося,	промежуточная аттестация, час
8 семестр	зачет	108	24		24			60	
Всего:		108	24		24			60	

3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; виды самостоятельной работы обучающегося; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости, включая контроль самостоятельной работы обучающегося; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
<b>Восьмой семестр</b>							
ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-3 ИД-ПК-3.2	<b>Тема 1. Содержание и задачи токсикологической химии. История возникновения и развития токсикологической химии.</b> <b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашнего задания.	2					Формы текущего контроля: - устный опрос, - работа с терминами - домашнее задание
	<b>Тема 2. Основные понятия токсикологии. Основные типы классификации вредных веществ (ядов). Токсические дозы</b> <b>Лабораторная работа:</b> Оценка метаболизма и адаптивности <b>Самостоятельная работа:</b> подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	4		4		3	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование
	<b>Тема 3. Классификация отравлений. Методы детоксикации. Антидоты.</b> <b>Лабораторная работа:</b> Оценка метаболизма и адаптивности <b>Самостоятельная работа:</b> подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2		2		3	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание
	<b>Тема 4. Типы взаимодействия в системе токсикант-рецептор.</b> <b>Лабораторная работа:</b> Оценка метаболизма и адаптивности <b>Самостоятельная работа:</b> подготовка к лабораторным	2		2		3	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - домашнее задание

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения	Наименование разделов, тем; виды самостоятельной работы обучающегося; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости, включая контроль самостоятельной работы обучающегося; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	занятиям, выполнение домашнего задания.						
	<b>Тема 5. Физико-химические характеристики токсиканта и биологической среды, влияющие на механизмы токсичности.</b> <b>Лабораторная работа:</b> Оценка метаболизма и адаптивности <b>Самостоятельная работа:</b> подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2		2		3	Формы текущего контроля: - устный опрос,  - работа с терминами - домашнее задание
	<b>Тема 6. Поступление, абсорбция, распределение и выведение ксенобиотиков. Биотрансформация ксенобиотиков.</b> <b>Лабораторная работа:</b> Расчетно-экспериментальные методы оценки токсичности. <b>Самостоятельная работа:</b> подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2		2		3	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - работа с терминами - домашнее задание
	<b>Тема 7. Современные представления о рецепторах нейроэндокринной системы. Действие токсинов. Элементы нейрофизиологии.</b> <b>Лабораторная работа:</b> Расчетно-экспериментальные методы оценки токсичности. <b>Самостоятельная работа:</b> подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2		2		6	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - работа с терминами - домашнее задание
	<b>Тема 8. Комбинированная токсичность. Клеточные модели. Методология химико-токсикологического анализа.</b> <b>Лабораторная работа:</b> Расчетно-экспериментальные методы оценки токсичности. <b>Самостоятельная работа:</b> подготовка к лабораторным	2		2		3	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения	Наименование разделов, тем; виды самостоятельной работы обучающегося; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости, включая контроль самостоятельной работы обучающегося; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	занятиям, выполнение домашнего задания.						
	<b>Тема 9. Хроматографические методы определения токсичных веществ.</b> <b>Лабораторная работа:</b> Токсичность консервантов. <b>Самостоятельная работа:</b> подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2		2		3	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - работа с терминами - домашнее задание
	<b>Тема 10. Атомно-абсорбционная спектрометрия, атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой.</b> <b>Лабораторная работа:</b> Токсичность консервантов. <b>Самостоятельная работа:</b> подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2		2		3	Формы текущего контроля: - устный опрос, - работа с терминами - домашнее задание
	<b>Тема 11. Иммунохимические методы анализа в химико-токсикологических исследованиях.</b> <b>Лабораторная работа:</b> Токсичность консервантов. <b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашнего задания.	2		2		3	Формы текущего контроля: - устный опрос, - работа с терминами - домашнее задание
Всего:		24		24		33	

### 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Тема 1.	Содержание и задачи токсикологической химии. История возникновения и развития токсикологической химии	Предмет, цель, задачи и методы токсикологии, краткая история токсикологии, структура токсикологии. Токсикология и токсикологическая химия как область науки, изучающая свойства ядовитых и сильнодействующих веществ, методы их анализа в биологических объектах. Предмет, задачи и основные разделы токсикологии и токсикологической химии.. Токсикологическая химия, ее задачи и перспективы развития.
Тема 2	Основные понятия токсикологии. Основные типы классификации вредных веществ (ядов). Токсические дозы	Общая характеристика группы веществ. Теоретическое обоснование необходимости минерализации объекта (биологического материала, пищевых продуктов, растительных объектов) при исследовании на металлические яды. Характеристика общих и частных методов минерализации. Деструкция как частный метод изолирования ртути. Выбор метода и условий изолирования.
Тема 3	Классификация отравлений. Методы детоксикации. Антидоты	Особенности КТИ. Диагностика острых экзогенных отравлений. Основные методы организации детоксикации при острых отравлениях. Методы усиления естественных путей детоксикации. Методы искусственной детоксикации – интракорпоральные методы и экстракорпоральные методы. Антидотная детоксикация.
Тема 4	Типы взаимодействия в системе токсикант-рецептор	Свойства токсиканта, определяющие токсичность (размеры молекулы, геометрия молекулы, физико-химические свойства вещества); факторы, определяющие токсичность, связанные с химическими и физико-химическими свойствами токсиканта; факторы, обусловленные биологическими особенностями организма; факторы окружающей среды
Тема 5	Физико-химические характеристики токсиканта и биологической среды, влияющие на механизмы токсичности	Изолирование токсикантов из биологического материала экстракцией в сочетании с сорбцией. Определение токсикантов кислого, нейтрального и слабоосновного характера (производные барбитуровой кислоты, салициловая кислота, кофеин).
Тема 6	Поступление, абсорбция, распределение и выведение ксенобиотиков. Биотрансформация ксенобиотиков	Методология химикотоксикологического анализа. Токсикологическая группа «Летучие яды». Группа токсикологически важных веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Токсикологическое значение наркотических веществ. Химикотоксикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Анализ лекарственных средств. Анализ пестицидов. Химикотоксикологическая характеристика веществ неорганической природы. Яды животного и растительного происхождения. Токсичность грибов
Тема 7	Современные представления о рецепторах нейроэндокринной системы. Действие токсинов. Элементы нейрофизиологии	Современные представления о функции клеток и нервной регуляции, а также о комплексной иерархической регуляции основных видов деятельности организма.

Тема 8	Комбинированная токсичность. Клеточные модели. Методология химико-токсикологического анализа	Методология химико-токсикологического анализа. Методы анализа, применяемые в химикотоксикологических исследованиях. Этап химико-токсикологического анализа органических ядовитых веществ является концентрирование, которое проводится разными способами (жидкость-жидкостная экстракция, сорбция и др.)
Тема 9	Хроматографические методы определения токсичных веществ	Введение в область применения метода; Качественный хроматографический анализ; Количественный хроматографический анализ.
Тема 10	Атомно-абсорбционная спектрометрия, атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой	В атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией в графитовой кюветой (ЭТААС) образец вводится непосредственно в графитовую кювету, которая затем нагревается по определенному алгоритму, состоящему из ряда температурных ступеней для удаления растворителя, матричных компонентов и, наконец, атомизации остающегося образца.
Тема 11	Иммунохимические методы анализа в химико-токсикологических исследованиях	Основные иммунохимические методы анализа; преимущества и недостатки различных методов иммунохимического анализа; особенности применения иммунохимических методов анализа в токсикологической химии.

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим занятиям, экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка к контрольной работе
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение консультаций перед экзаменом,

### 3.5 Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

#### 4.\_ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-3 ИД-ПК-3.2
высокий		отлично		-	Обучающийся: - исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением поставленных задач, правильно обосновывает принятые решения; - демонстрирует способности в понимании и практическом использовании методов решения поставленных задач, - дополняет теоретическую информацию практическими навыками применения алгоритмов и методов решения поставленных задач; - дает развернутые, исчерпывающие, грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.
повышенный		хорошо	-	-	Обучающийся:

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия курса;</li> <li>- анализирует методы получения, обработки, хранения профессиональной информации с незначительными пробелами;</li> <li>- способен систематизировать найденную профессиональную информацию;</li> <li>- допускает единичные негрубые ошибки;</li> <li>- достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>- ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</li> </ul>
базовый		удовлетворительно	-		<p>Обучающийся:</p> <p>демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</p> <p>с неточностями излагает понятия и определения по тематике дисциплины;</p> <p>испытывает некоторые затруднения в применении практических методов решения практических задач,</p> <p>демонстрирует фрагментарные знания основной по дисциплине;</p> <p>ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и</p>

				практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы
низкий		неудовлетворительно / не зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– не способен проанализировать профессиональную информацию, путается в определениях и понятиях теоретического материала;</li> <li>– не владеет принципами поиска, обработки, хранения, передачи информации и с учетом требований информационной безопасности;</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Основы химико-токсикологического анализа» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Устный опрос	Вопросы по теме: <b>Введение в токсикологию краткая история токсикологии структура токсикологии</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, цель, задачи и методы токсикологии</li> <li>2. Структура токсикологии</li> <li>3. Понятия токсичности, токсина, токсиканта, токсического процесса</li> <li>4. Меры измерения токсичности</li> <li>5. Различные формы проявления токсического процесса</li> </ol>
2	Тестирование	Тесты по теме:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>1. Какие разновидности крови вы знаете:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) артериальная;</li> <li>2) венозная;</li> <li>3) циркуляторная;</li> <li>4) всё вышеперечисленное верно.</li> </ol> <p>2. Назовите функции крови:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) питательная;</li> <li>2) дыхательная;</li> <li>3) выделительная;</li> <li>4) всё вышеперечисленное верно.</li> </ol> <p>3. Какое количество крови в организме взрослого человека?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 10% или 1/10 от массы тела;</li> <li>2) 6-8% или 1/12 от массы тела;</li> <li>3) 7-9% или 1/11 от массы тела;</li> <li>4) 11-12% или 1/9 от массы тела.</li> </ol>
3	Домашнее задание – подготовка реферата	<p>Темы рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Криминальное использование ядов в период правления короля Людовика XIV</li> <li>2. Роль Джеймса Марша в развитии токсикологии</li> <li>3. Политические отравления в республике Венеция (XV век)</li> </ol> <p>Смертельная палитра: токсикология тканевых красителей</p>

## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Устный опрос	Обучающийся в процессе ответа на поставленный вопрос продемонстрировал глубокие знания, был дан логически последовательный, содержательный, полный, правильный и конкретный ответ.		5
	Обучающийся в процессе ответа на поставленный вопрос правильно рассуждает, однако, имеются незначительные неточности, представлен недостаточно полный		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	ответ);		
	Обучающийся слабо ориентируется в теме вопроса, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть вопроса.		3
	Обучающийся не смог дать ответ на поставленный вопрос и не справился с дополнительными наводящими вопросами, не справился с заданным вопросом на уровне, достаточном для проставления положительной оценки.		2
Домашняя работа (подготовка реферата)	Обучающийся демонстрирует количество слайдов соответствующее содержанию и продолжительности выступления (для 7-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов); оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания; презентация содержит полную, понятную информацию по теме работы, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления; выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал		5
	Обучающийся демонстрирует количество слайдов, соответствующее содержанию и продолжительности выступления; оформление слайдов соответствует теме, однако презентация не содержит полную информацию по теме работы		4
	Количество слайдов не соответствует содержанию и продолжительности выступления; оформление слайдов соответствует теме, однако презентация не содержит полную информацию по теме работы, выступающий не в полной мере свободно владеет содержанием.		3
	Количество слайдов не соответствует содержанию и продолжительности выступления; оформление слайдов не соответствует теме, не содержит полную информацию по теме работы, выступающий не владеет содержанием.		2
Тестирование	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.		5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.		3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.		
	Работа не выполнена.		2

### 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен:	<p>Варианты экзаменационного билета:</p> <p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» Дисциплина: Основы токсикологии и физиологии</p> <p><b>БИЛЕТ 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформулируйте отличия токсинов от ядов.</li> <li>2. Дайте определение порога и зоны острого действия. Какие показатели токсичности используются для оценки вероятности хронического отравления?</li> <li>3. Какие заболевания связаны с патологическим состоянием иммунной системы?</li> </ol> <p>Преподаватель</p> <p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»</p>

	<p>Дисциплина: Основы токсикологии и физиологии</p> <p><b>БИЛЕТ 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определения гомеостаза и приведите примеры физиологических процессов его обеспечения.</li> <li>2. Дайте определение соматогенной фазы развития острого отравления.</li> <li>3. Перечислите функции специализированных клеток иммунной системы</li> <li>4.</li> </ol> <p>Преподаватель</p>
	<p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» Дисциплина: Основы токсикологии и физиологии</p> <p><b>БИЛЕТ 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вредные вещества и их классификация по классам опасности.</li> <li>2. Перечислите функции специализированных клеток иммунной системы</li> <li>3. Классификация антидотов</li> </ol> <p>Преподаватель</p>

#### 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
экзамен в устной форме по билетам	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;</li> <li>- свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную</li> </ul>		5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>дискуссию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;</li> <li>- логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;</li> <li>- свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</li> </ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>- недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>- недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>- успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</li> <li>- демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> <li>- В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</li> </ul>		4
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>-не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</li> <li>-справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных</li> </ul>		3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</li> </ul>		
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</li> </ul>		2

## **Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.**

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

<b>Форма контроля</b>	<b>100-балльная система</b>	<b>Пятибалльная система</b>
Текущий контроль:		
- опрос (темы 1-11)		2 – 5
-домашняя работа (темы 1-11)		2 – 5
- тестирование (темы 2,4, 6, 7, 9)		2 – 5
Промежуточная аттестация экзамен		отлично хорошо
<b>Итого за семестр</b> экзамен		удовлетворительно неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

<b>100-балльная система</b>	<b>пятибалльная система</b>	
	<b>экзамен</b>	<b>зачет</b>
		Зачет
		Незачет

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- анализ ситуаций и имитационных моделей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- применение электронного обучения;
- групповые и коллективные технологии.

## **7. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский пер., д.2, строение.5</b>	
Аудитории № 5204, 5205 - лаборатории для проведения лабораторной работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, меловая доска специализированное оборудование: <ul style="list-style-type: none"> <li>• столы лабораторные на 6 мест – 10 шт.;</li> <li>• лабораторные шкафы.</li> <li>• термошкаф,</li> <li>• лабораторная посуда (стеклянная и фарфоровая), стеклянная мерная посуда;</li> <li>• роторные испарители,</li> <li>• весы технические,</li> <li>• весы аналитические.</li> <li>• рН-метр 3 шт.;</li> <li>• прибор для измерения температуры плавления 2шт</li> <li>• рефрактометры 2 шт</li> <li>• реактивы,</li> <li>• электрические плитки 6 шт.;</li> <li>• водяные бани 8 шт,</li> <li>• песчаные бани 2 шт.;</li> <li>• мешалки лабораторные 6 шт.;</li> <li>• гомогенизаторы лабораторные 3 шт.;</li> <li>• центрифуга</li> </ul>

<b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
читальный зал библиотеки:	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Технологическое обеспечение реализации программы дисциплины осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

10.1 Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

	Период	Номер и дата договора	Предмет договора	Партнер по договору	Ссылка на электронный ресурс	Срок действия договора
1.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley	РЦНИ	<a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2019 г. - 2022 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/</a>	Действует по 30.06.2023 г.
2.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1948 от 29.12.2022	О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature	РЦНИ	<a href="https://materials.springer.com/">База данных Springer Materials: https://materials.springer.com/</a>	Действует по 29.12.2023 г.
3.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1949 от 29.12.2022	О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature	РЦНИ	<a href="http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols">База данных Springer Nature Protocols and Methods: http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols</a>	Действует по 29.12.2023 г.
4.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1955 от 30.12.2022	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel SAS	РЦНИ	<a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>	Действует по 30.06.2023 г.
5.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1956 от 30.12.2022	О предоставлении доступа к базе данных компании The Cambridge Crystallographic Data Center	РЦНИ	<a href="https://www.ccdc.cam.ac.uk/">https://www.ccdc.cam.ac.uk/</a>	Действует по 31.12.2023 г.
6.	2023/2024	Договор № ПЛ-02-4/18-01.22 от 07.02.2023 г.	О предоставлении права использования	ООО «Издательство Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Действует до 17.02.2024 г.

			программно го обеспечения			
7.	2022/2023	Договор № 494 эбс от 12.10.2022 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	ООО «ЗНАНИ УМ»	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>	Действует до 12.10.2023 г.
8.	2022/2023	Договор № 450-22 Е-44-5 от 05.10.2022 г.	О предоставлении доступа к образовательной платформе «ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Действует до 14.10.2023 г.
9.	2022/2023	Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-8076/2022 от 25.05.2022 г.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU)	ООО НЭБ	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>	Действует до 25.05.2023
10.	2022/2023	Договор № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г. Дополнительное соглашение №1 к Договору № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г.	О предоставлении права использования программного обеспечения. О предоставлении доступа к разделам базы данных	ООО «Издательство Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Действует до 18.02.2023 г.
11.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley	РЦНИ	База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2023 г.) <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>	Ресурс бессрочный

12.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1950	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	<p><u>База данных Nature journals (год издания – 2023 г. - тематическая коллекция Physical Sciences &amp; Engineering Package):</u>  <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a></p> <p><u>База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематические коллекции Physical Sciences &amp; Engineering Package) :</u>  <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></p>	Ресурс бессрочный
13.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1949	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	<p><u>База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематическая коллекция Social Sciences Package) :</u>  <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></p> <p><u>База данных Nature Journals - Palgrave Macmillan (год издания – 2023 г. тематической коллекции Social Sciences Package)</u>  <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a></p>	Ресурс бессрочный
14.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1948	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	<p><u>База данных Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.):</u>  <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a></p> <p><u>База данных Adis (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package</u>  <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a></p> <p><u>База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.: - тематическая коллекция Life Sciences Package) :</u>  <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></p>	Ресурс бессрочный
15.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1947	О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBooks	РЦНИ	<p><u>eBooks Collections (i.e.2023 eBook Collections, год издания - 2023, в т.ч. выпущенных в 2022 г. - тематическая коллекция Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Package):</u>  <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a></p>	Ресурс бессрочный

			Collections издательств а Springer Nature			
16.	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 08.08.2022 г. №1065)	О предоставле нии доступа к электронны м ресурсам Springer Nature	РФФИ	<u>База данных Nature journals коллекции Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 г.): <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a> <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a></u> <u>База данных Springer Journals: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></u>	Ресурс бессрочный
17.	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 910	О предоставле нии доступа к электронны м ресурсам Springer Nature	РФФИ	<u>База данных Springer Journals: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> База данных Adis Journals (выпуски 2022 г.): <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></u>	Ресурс бессрочный
18.	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 909.	О предоставле нии доступа к электронны м ресурсам Springer Nature	РФФИ	<u>База данных Nature journals (выпуски 2022 г.): <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a></u> <u>База данных Springer Journals: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></u>	Ресурс бессрочный
19.	2021	Приложение 1 к письму РФФИ от 17.09.2021 г. № 965	О предоставле нии лицензионн ого доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательств а Springer Nature	РФФИ	<u>eBooks Collections (i.e.2020 eBook Collections): <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a></u>	Ресурс бессрочный
20.	2019	Приложение № 2 к письму РФФИ № 809 от 24.06.2019 г.	О предоставле нии сублицензи онного доступа к содержанию баз данных издательств о Springer	РФФИ	<u>База данных Springer Journals (за 2019 г.): <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> База данных Nature journals (выпуски 2019 г.): <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a></u>	Ресурс бессрочный

			Nature			
21.	2018	Договор № 101/НЭБ/0486-п от 21.09.2018 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке» (НЭБ)	ФГБУ РГБ	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Ресурс бессрочный
22.	2016/2017	Приложение № 2 к письму РФФИ № 779 от 16.09.2016 г.	О предоставлении доступа к БД издательства SpringerNature (выпуски за 2016-2017 гг)	РФФИ	<a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> <a href="https://www.springerprotocols.com/">https://www.springerprotocols.com/</a> <a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a> <a href="https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22">https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22</a> <a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a> <a href="http://npg.com/">http://npg.com/</a>	Ресурс бессрочный с 01.01.2017
23.	2016/2019	Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.	О предоставлении доступа к БД СМИ	ООО "ПОЛПР ЕД Справочники"	<a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a>	Ресурс бессрочный
24.	2015/2019	Договор № 101/НЭБ/0486 от 16.07.2015 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке»	ФГБУ РГБ	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Ресурс бессрочный
25.	2013/2019	Соглашение № ДС-884-2013 от 18.10.2013 г.	О сотрудничестве в Консорциуме	НП НЭИКО Н	<a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a>	Ресурс бессрочный
26.	2013/2019	Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.	О предоставлении доступа к eLIBRARY.RU	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>	Ресурс бессрочный

## 10.2 Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
------	---	-------------------------------------

1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019

17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	Альт-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	Альт-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

## **ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>