

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.08.2024 16:02:02  
Уникальный программный ключ:  
cf6863c76438e5984b0f03e14e7154bba10e205

Шифр ОПОП: 2014.13.03.02.01

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**

---

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020  
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.О.12  
(шифр дисциплины из учебного плана)

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Прикладная механика**

---

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

**Составитель:**

доцент

(должность)

Кафедры теоретической и прикладной механики

(наименование кафедры)

В.В. Загоровский

(И.О.Фамилия)

**Одобрена:**

Ученым советом

Электромеханического факультета

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № \_\_\_\_\_

от

«

»

г.

число

месяц

год

Председатель совета

Е.А. Григорьев

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры

Теоретической и прикладной механики

(наименование кафедры)

Протокол № \_\_\_\_\_

от

«

»

г.

число

месяц

год

Заведующий кафедрой

А.М.Барановский

(И.О.Фамилия)

**Согласована:**

Руководитель

рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 13.03.02

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Электроэнергетика и электротехника»

Д.Т.Н.

(ученая степень)

Е.В. Иванова

(И.О.Фамилия)

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цели дисциплины

Изучение теоретических основ проектирования и надежной эксплуатации изделий транспортного машиностроения, типовых для данной отрасли.

Приобретение знаний основ расчета (в том числе расчетов на прочность) и проектирования механических систем.

Получение опыта составления расчетных схем, анализа, синтеза и проектирования и конструирования механизмов, деталей машин и механизмов, узлов машин.

## 1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

### 1.2.1. Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции.

### 1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции.

### 1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ПК-5	Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	I-III	<b>Знать:</b> 3.ПК-5.1.5 Классификацию машин и механизмов, основные понятия о законах кинематического и динамического исследования механизмов, анализе и синтезе механизмов. <b>Уметь:</b> У.ПК-5.1.5 Выбирать основные элементы механических передач и конструкций. <b>Владеть:</b>

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
			Н.ПК-5.1.5 Методами расчетов на прочность деталей конструкций и механических передач при статических и динамических нагрузках

#### 1.2.4. Профессиональных компетенций профиля или специализации (ПКС)

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации

#### .Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках \_\_\_\_\_ базовой \_\_\_\_\_ части  
(базовой, вариативной или факультативной)  
основной профессиональной образовательной программы.

**1. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Для очной формы обучения:  
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 2						
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 3						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.		
		3				144	144	64	80		4	4	30	15	15	4	80		4

Для заочной формы обучения:  
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 2						
						По з.е.	По плану	в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	СР	Контроль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.		
		2				144	144	20	124		4	4	8	4	4	4	124		4

**2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):**

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
<i>3 семестр – очная форма обучения, 2 курс – заочная форма обучения</i>									
<b>Раздел 1.</b>									
1	<b>Сопротивление материалов</b>	10	2	2		4		20	46
<b>Раздел 2.</b>									
2	<b>Теория механизмов и машин</b>	6	2	2	2	2	2	16	12
<b>Раздел 3.</b>									
3	<b>Детали машин и основы конструирования</b>	14	4	11	2	9	2	44	66
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>124</b>

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

**4.2. Содержание разделов и тем дисциплины**

**Раздел 1. Сопротивление материалов [1,16]**

Содержание раздела, его значение и задачи. Классификация сил. Допущения. Деформация и перемещения. Метод сечений. Напряжения. Условия прочности.

Определение внутренних усилий, напряжений. Закон Гука. Модуль упругости. Деформации. Коэффициент Пуассона. Температурные напряжения. Диаграммы растяжения, сжатия. Коэффициент безопасности, допускаемые напряжения. Условия прочности при растяжении-сжатии.

Основные понятия о сдвиге. Напряжённое состояние и деформация при чистом сдвиге. Закон парности касательных напряжений. Условие прочности и жёсткости при сдвиге и кручении круглого вала.

Общие понятия об изгибе. Чистый и поперечный изгиб. Типы опор балок. Определение опорных реакций. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Определение нормальных и касательных напряжений. Условие прочности.

Виды напряжённого состояния. Анализ линейного и плоского напряжённого состояния. Основные понятия сложного сопротивления. Косой изгиб. Изгиб с кручением.

## **Раздел 2. Теория механизмов и машин [1,2,4,5,16]**

ТММ – научная основа создания новых машин и механизмов. Основные понятия: механизм, машина, звено, кинематическая пара, кинематические цепи. Классификация кинематических пар. Формула Сомова-Малышева. Число степеней свободы. Задачи кинематического анализа. Виды плоского движения твёрдого тела. Планы положений, скоростей, ускорений плоских рычажных механизмов.

Силы, действующие в машинах. Теорема об изменении кинетической энергии. Уравнение движения механизма в энергетической форме. Определение реакций в кинематических парах.

## **Раздел 3. Детали машин и основы конструирования [1,3,16]**

Задачи раздела «Детали машин». Основные критерии работоспособности и расчёта деталей машин: прочность, жёсткость, износостойкость, теплостойкость, виброустойчивость. Общие основания выбора запасов прочности и допускаемых напряжений в деталях машин при статических и циклических нагрузках. Особенности проектирования изделий.

Назначение и роль передач в машинах. Классификация передач. Общие кинематические, силовые, энергетические соотношения в передачах.  
Цилиндрические зубчатые передачи

Силы в зацеплении прямозубой и косозубой цилиндрической передачи. Коэффициент динамической нагрузки. Расчёт прочности зубьев по напряжениям изгиба и по контактным напряжениям.

### **Червячные передачи**

Оценка и применение. Геометрические параметры, типы червяков. Применяемые материалы. Силы в зацеплении. Основные критерии работоспособности и расчёта. Расчёт на прочность по напряжениям изгиба и по контактным напряжениям. Тепловой расчёт. Смазывание зубчатых и червячных передач. Уплотнительные устройства.

### **Ремённые передачи**

Геометрия, кинематика, классификация передач. Усилия и напряжения в ремнях. Критерии работоспособности и расчёты на тяговую способность и долговечность.

Общие сведения. Материалы, применяемые для изготовления валов. Проектный и проверочный расчёт вала.

Подшипники

Подшипники скольжения. Общие сведения. Режимы трения и критерии расчёта. Материалы.

Подшипники качения. Общие сведения. Классификация. Условные обозначения. Статическая и динамическая грузоподъёмность. Долговечность.

Разъёмные соединения- резьбовые. Неразъёмные соединения: сварные, заклепочные, соединения пайкой и склеиванием. Соединения типа «вал-ступица»- шпоночные, зубчатые, соединения с натягом. Конструктивные особенности и расчёт.

Общие сведения, назначение, подбор.

Муфты жёсткие (фланцевая, втулочная): конструкция, расчёт. Муфты упругие (МУВП, с упругой оболочкой, с резиновой звёздочкой). Муфты компенсирующие (кардан, ШРУС, зубчатая). Муфты специальные (обгонная, гидравлическая, фрикционная).

### 4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>3 семестр (2 курс)</i>	
<b>Раздел 1</b>	
<b>Сопротивление материалов</b>	Изучение и расчет растянутых (сжатых) стержней- [8]
<b>Раздел 2</b>	
<b>Теория механизмов и машин</b>	Структурный анализ и синтез рычажных механизмов-[4,6,7]
<b>Раздел 3</b>	
<b>Детали машин и основы конструирования</b>	Изучение и определение нагрузочной способности прямозубой цилиндрической зубчатой передачи-, [9]
<b>Детали машин и основы конструирования</b>	Изучение и определение нагрузочной способности червячной передачи с архимедовым червяком- [12]
<b>Детали машин и основы конструирования</b>	Изучение и определение нагрузочной способности клиноременной передачи-[14]
<b>Детали машин и основы конструирования</b>	Изучение и определение динамической и статической грузо-

<b>№ раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Наименование лабораторных работ</b>
	подъемности подшипников качения-[13]
<b>Детали машин и основы конструирования</b>	Изучение конструкции, подбор и проверка прочности шпоночных соединений- [10]
<b>Детали машин и основы конструирования</b>	Изучение конструкции и сравнительная оценка шпоночных и шлицевых соединений-[11]

#### **4.4. Содержание практических занятий**

<b>№ раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Наименование практических занятий</b>
<i>_3_ семестр (_2_ курс)</i>	
<b>Раздел 1</b>	
<b>Сопротивление материалов</b>	Изучение и расчет растянутых (сжатых) стержней- (решение задач), [8]
<b>Сопротивление материалов</b>	Типы опор балок. Определение опорных реакций. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов-( решение задач), [1]
<b>Раздел 2</b>	
<b>Теория механизмов и машин</b>	Кинематический анализ рычажных механизмов-( решение задач),[4]
<b>Раздел 3</b>	
<b>Детали машин и основы конструирования</b>	Проектирование механического привода- ( решение задач),[15]
<b>Детали машин и основы конструирования</b>	Изучение клиноременной передачи-( решение задач),[14,16]
<b>Детали машин и основы конструирования</b>	Расчет валов на усталостную прочность- (решение задач ),[3]
<b>Детали машин и основы конструирования</b>	Изучение и расчет подшипников скольжения и качения-( решение задач),[3,13]
<b>Детали машин и основы конструирования</b>	Изучение конструкции и расчет резьбовых соединений при различных способах нагружения- (решение задач ),[3]

#### **4.5. Курсовой проект (работа)**

Не предусмотрен.

#### **4.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы**

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам лабораторных работ. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы студента приведены в источниках, указанных в п. 8 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты лабораторных работ - для очного и заочного обучения; проведении индивидуальных и групповых консультаций.

### 3. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-5	I-Формирование знаний II- Формирование способностей III- Интеграция способностей	Раздел 1. Сопротивление материалов Раздел 2. Теория механизмов и машин Раздел 3. Детали машин и основы конструирования	Зачет с оценкой 3 семестр (2 курс)

#### 5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания

ПК-5	I-Формирование знаний II- Формирование способностей III- Интеграция способностей	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции <b>«освоен»</b> . Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции <b>«не освоен»</b> .	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично). Дихотомическая шкала «освоена – не освоена».
------	--	-----------------	---------------	---	--

**5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

*5.3.1.ПК-5 Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности.*

**Типовые теоретические вопросы к зачету с оценкой по дисциплине:**

*Этап I – Формирование знаний*

1. Группы Ассура.
2. Закон Гука.
3. Шлицевые соединения. Способы базирования. Расчет на прочность.
4. Формула строения механизма.
5. Абсолютная деформация при растяжении.
6. Передачи зацеплением. Классификация. Силы в зацеплении.

*Этап II-Формирование способностей*

1. Определить подвижность плоского механизма.
2. Определить внутренние силы при растяжении.
3. Сварные соединения. Область применения, расчет на прочность.
4. Определить передаточное отношение червячной передачи.
5. Допускаемое напряжение и запас прочности.

## 6. Критерии работоспособности и расчета цилиндрических зубчатых передач.

### *Этап III – Интеграция способностей*

1. Расчет на прочность стержня винта при постоянной нагрузке.
2. Заклепочные соединения. Конструкция и расчет на прочность.
3. Сварные соединения. Область применения, расчет на прочность.
4. Валы и оси. Конструкция и материалы.
5. Определение твердости по Бринеллю и Роквеллу.
6. Шлицевые соединения. Способы базирования. Расчет на прочность.

### **5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### *5.4.1 Методика оценки экзамена по дисциплине*

Зачет с оценкой по дисциплине содержит теоретическую часть, направленную на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих I, II и III этапы формирования компетенции ОПК-4.

**«Отлично»:** высокий уровень усвоения теоретического материала (полные, обоснованные и ясные ответы на три теоретических вопроса экзаменационного билета);

умение использовать теоретические знания при решении задач.

**«Хорошо»:** хороший уровень усвоения теоретического материала (ответы на три экзаменационных вопроса, но допускается отсутствие некоторых доказательств);

умение использовать теоретические знания при решении задач.

**«Удовлетворительно»:** удовлетворительный уровень усвоения теоретического материала (недостаточно полное изложение ответов на три экзаменационных вопроса или полное изложение только одного из вопросов);

умение использовать (применять) теоретические знания при решении задач с наводящими вопросами экзаменатора.

**«Неудовлетворительно»:** все остальные случаи.

## **4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

*а) основная учебная литература*

1 Джамай В.В. Прикладная механика [Электронный ресурс] : Учебник / Джамай Виктор Валентинович ; Джамай В.В. - Отв. ред. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 360. - (Бакалавр. Академический курс). - 2-е издание. - Internet access. - ISBN 978-5-9916-3781-7 : 689.00, 90. — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/985F03E6-042F-4BDC-9CBB-CDD56F58461E>.

2. Тимофеев Г. А. Теория механизмов и машин : учебное пособие для бакалавров ; Московский гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. - 2-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : Юрайт, 2013. - 351 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2484-8.(21)

3 Иванов М.Н. Детали машин [Электронный ресурс] : Учебник / Иванов Михаил Николаевич ; Иванов М. Н., Финогенов В. А. —. - 16-е изд. ; испр. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 409. - (Бакалавр. Академический курс). - 16-е издание. - Internet access. - ISBN 978-5-534-07341-6 : 769.00, 4. — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/259F92F0-C219-4B22-98A9-B8AE87628B12>.

#### б) Дополнительная литература

4. Лезин Д.Л. Теория механизмов и машин. Часть 1: Структура и кинематика: Курс лекций/ НГАВТ.- Новосибирск: НГАВТ, 1996.- 64 с.(126)

5. Лезин Д.Л. ТММ. Часть 2: Динамика: законы движения и силовой анализ: Курс лекций/ НГАВТ.- Новосибирск: НГАВТ, 1998.- 49 с.(230)

#### **7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

6. Лезин Д.Л. Структурный анализ плоских механизмов: Руководство к лабораторной работе по ТММ.- Новосибирск: НИИВТ, 1988.-21 с.(70)

7. Лезин Д.Л. Структурный анализ и синтез механизмов. Сборник заданий на домашние и контрольные работы по теории механизмов и машин.- Новосибирск: НИИВТ, 1990.- 40 с.(209)

8. Сибрикова О.Н. Расчёт растянутых (сжатых) стержней : сб. заданий на расчёт.-граф. работу по приклад. механике . М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 1999. - 17 с..(79)

9. Бартенев В.Н. Изучение и определение нагрузочной способности прямозубой цилиндрической зубчатой передачи: Руководство к лабораторно-практической работе по ДМ. – Новосибирск: НИИВТ, 1985 – 20 с.(131)

10. Сибрикова О.Н., Загорский В.В. Изучение конструкции, подбор и проверка прочности шпоночных соединений [Текст]: Руководство к лабораторно-практической работе по дисциплине «Детали машин и основы конструиро-

вания».- Новосибирск: Изд-во Новосиб. Гос. Академии водного трансп.,2011-10с.(100)

11. Сибрикова О.Н. Загоровский В.В. Изучение конструкции и сравнительная оценка шпоночных и шлицевых соединений: Руководство к лабораторной работе по ДМ.- Новосибирск, НГАВТ, 2009-14с. (122)

12.Бартенев В.Н., Барановский А.М. Изучение и определение нагрузочной способности червячной передачи с архимедовым червяком: Руководство к лабораторно-практической работе по ДМ. – Новосибирск: НИИВТ, 1985. – 12 с.((109)

13.Бартенев В.Н. Изучение и определение динамической и статической грузоподъемности подшипников качения: Руководство к лабораторно-практической работе по ДМ. – Новосибирск: НИИВТ, 1994. – 14 с.(172)

14. Барановский А.М, Загоровский В.В. Изучение конструкции и определение нагрузочной способности клиноременной передачи : Руководство к лаб.-практ. работе по деталям машин /; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп., Каф. теории механизмов и машин и деталей машин. - Новосибирск : НГАВТ, 1997. - 17 с.(71)

## **8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

15. Шелудяков О.И. Проектирование механического привода [Текст]: Учебно- методическое пособие для практической и самостоятельной работы по дисциплине «Механика» /О.И.Шелудяков, В.В. Загоровский. – Новосибирск: Изд-во Сибирский госуд. университет водн. трансп., 2019. – 25 с.

16. Прикладная механика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Зиомковский Владислав Мечиславович ; Вешкурцев В.И. - отв. ред. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 286. - (Университеты России). - 1-е издание. - Internet access. - ISBN 978-5-534-00196-9 : 699.00, 4. — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/5873F6D9-EA5F-4E69-A4BC-8850A53DA9B0> .

17.Графические изображения некоторых принципов рационального конструирования в машиностроении [Электронный ресурс] [Текст] / И.В.Демидович [и др.]. - Москва: Лань, 2011. - 203 с. [Электронный ресурс].

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

18.Autodesk [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.autodesk.ru>, свободный. – Загл. с экрана

19. Электронно- библиотечная система «Лань».

## **10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая**

**перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

20.Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

21.Операционная система Microsoft Windows. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (<http://www.microsoft.com>).

22.Электронно-библиотечная система «Лань».

**11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Аудитории для проведения практических занятий	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Аудитории для проведения лабораторных занятий	Мультимедийный проектор, экран, плакаты, демонстрационные установки, лабораторное оборудование для проведения лабораторных работ.
Аудитории для самостоятельной работы студентов	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Компьютерный класс	Компьютеры с обучающими программами (тренажеры)