

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Базовый уровень (92ч.)

код, профессия/специальность **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

Н.Новгород

2022 г.

Одобрена методической комиссией
профессионального цикла
по специальности 08.02.09
Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий
Протокол № 1 от 22.08 2023 г.
Председатель МК Б Борисов В.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
Т.И.Абрамова
«21» августа 2022 года

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА разработана на основе требований:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 г. N 44;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 1 сентября 2022 г. N 796 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования";
- с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА, разработанной ФГБОУ ДПО ИРПО.

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления»

Разработчик: преподаватель АНПОО «НКТС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Техническая механика»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 01-ОК 07	- решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; - выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов; - выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок;	- законы механического движения и равновесия; - параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; - методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения; - основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений.

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны освоить элементы следующих общих компетенций (ОК)

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны достигнуть следующих личностных результатов (ЛР):

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации: (Нижегородская область)

ЛР 14. Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Worldskills.

ЛР 15 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Приволжского региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Нижегородской области в национальном и мировом масштабах

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса

ЛР 16. Развивающий творческие способности, принимающий активное участие в проектной деятельности, конкурсах и олимпиадах различного уровня, в том числе профессионального мастерства

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности

ЛР 19 Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;

ЛР 20. Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии

ЛР 21. Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;

ЛР 22. Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями

ЛР 23. Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику

ЛР 24. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	138
Всего учебных занятий	92
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	-
практические занятия	44
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>46</i>
Промежуточная аттестация: экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Теоретическая механика		24	
Тема 1.1 Статика	Содержание	12	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Балочные системы. Типы опор, определение реакций опор. Пространственная система сил Центр тяжести.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1. Определение равнодействующей системы сил графическим способом	2	
	Практическое занятие 2. Определение равнодействующей системы сил аналитическим способом	2	
	Практическое занятие 3. Определение реакций опор. Балочные системы	2	
	Практическое занятие 4. Определение центра тяжести твердого тела.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	Решение вариативных задач	4	
	Презентация лекции на тему: «Аксиомы статик».	4	
Презентация лекции на тему: «Сравнительная характеристика плоской и пространственной систем сил».			
Тема 1.2.	Содержание	6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4,

Кинематика	1.	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.	2	ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие 5. Определение основных параметров при движении твердого тела по заданному графику, при сложном движении.		4	
Тема 1.3. Динамика	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	1.	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Движение материальной точки. Метод кинетостатики Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие 6. Определение параметров движения с помощью теорем динамики.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	Решение задач по теме «Динамика»		4	
	Презентация лекции на тему: «Вечный двигатель времен Петра Первого».		4	
Раздел 2. Сопротивление материалов			32	
Тема 2.1 Растяжение и сжатие	Содержание		8	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	1.	Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. Продольные и поперечные деформации. Нормальные напряжения. Закон Гука. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4	
	Практическое занятие 7. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчеты на прочность и жесткость.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Решение задач по теме «Растяжение и сжатие»		4	
Тема 2.2	Содержание		8	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4,

Кручение	1.	Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. Деформации. Касательные напряжения. Закон Гука при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	4	ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4	
	Практическое занятие 8. Построение эпюр крутящих моментов и углов поворота. Расчеты на прочность и жесткость.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение задач по теме «Кручение»		2	
Тема 2.3. Срез и смятие.	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	1.	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Примеры деталей, работающих на срез и смятие.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие 9. Расчеты на прочность соединений при срезе и смятии.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение вариативных задач		2	
Тема 2.4 Изгиб	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	1.	Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при изгибе. Линейные и угловые перемещения. Нормальные и касательные напряжения. Расчеты на прочность при изгибе.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие 10. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Решение задач по теме «Изгиб»		4	
Тема 2.5. Сложное напряженное	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4;
	1.	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности. Виды напряженных состояний. Назначение	4	

состояние		гипотез прочности. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения.		ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие 11. Расчёт вала на совместное действие изгиба и кручения		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение вариативных задач		2	
Тема 2.6. Устойчивость центрально - сжатых стержней	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	1.	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия центрально – сжатых стержней. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Предельная гибкость. Формула Эйлера и эмпирическая формула Ясинского.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие 12		2	
	Расчет на устойчивость сжатых стержней по формуле Эйлера или Ясинского		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение вариативных задач		2	
Раздел 3. Детали машин			16	
Тема 3.1. Основные типы деталей машин и механизмов	Содержание		8	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	1.	Механические передачи (фрикционные, зубчатые, ременные, цепные). Муфты.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4	
	Практическое занятие 13. Расчет зубчатых передач.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к письменному опросу		2	
Тема 3.2. Валы и оси. Назначение и классификация.	Содержание		8	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07.
	1.	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.	4	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	Практическое занятие 14 Расчет валов на статическую и усталостную прочность	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Решение вариативных задач	2	
Тема 3.3. Подшипники скольжения и качения	Содержание	4	П 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	1. Назначение и устройство подшипников. Классификация, преимущества и недостатки подшипников. Критерии работоспособности. Посадки подшипников, смазки.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 15 Практический расчет и подбор подшипников.	2	
Тема 3.4. Соединения деталей	Содержание	8	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01 – 07. ЛР 14 - ЛР 16, ЛР 19 -ЛР24
	1. Неразъемные и разъемные соединения деталей: сварные, болтовые, паяные, шпоночные, штифтовые и т.д. Расчет разъемных и неразъемных соединений	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 16. Расчет резьбы на прочность.	2	
	Практическое занятие 17. Расчет сварного соединения на прочность.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Решение задач по теме «Соединение деталей»	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	2	
Промежуточная аттестация: Экзамен			
Всего		138	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технической механики», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся
 - комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран.

Учебно-методические материалы по технической механике.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. - ISBN 978-5-4468-6588-8
2. Кузьмина Н.А. Техническая механика: учебное пособие для СПО. -М.:ООО «Феникс», 2020.- 205 с.- ISBN: 978-5-222-28638-8
3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика. – М.: Издательский центр «Академия», 2022.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ахметзянов, М.Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для среднего профессионального образования/ М.Х. Ахметзянов, И.Б. Лазарев.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022.— 297 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/512201>(дата обращения: 01.08.2022).
2. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования/ В.В. Джамай, Е.А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т.Ю. Чуркина.— 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739> (дата обращения: 01.08.2023).

3.2.3.Дополнительные источники

1. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.-349 с. - ISBN: 978-5-91134-114-5
2. Техническая механика. Практикум: учебно-методическое пособие для СПО/Э.Я. Живаго ,Л.Н. Гудимова ,Ю.А Епифанцев.,В. Н. Горелов .- Санкт-Петербург: Лань, 2023.-302с.- ISBN: 978-5-507-45568-3
3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. – М.: Издательский центр «КноРус», 2022. -203 с. - ISBN: 978-5-406-11450-6
4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Сопротивление материалов: учебное пособие. – М.: Издательский центр «КноРус», 2022. -157 с. - ISBN: 978-5-406-09168-5

3.2.4. Интернет-ресурсы

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://isopromat.ru/teormeh>– (дата обращения: 16.11.2022).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://isopromat.ru/sopromat> (дата обращения: 16.11.2022).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://isopromat.ru/teormeh/primery-reshenia-zadach-dinamika> (дата обращения: 16.11.2022).
4. Детали машин для всех форм обучения (Режим доступа): URL: <http://www.detalmach.ru/> (дата обращения: 16.11.2022).
5. Теоретическая механика для всех форм обучения (Режим доступа): URL: <http://teoretmeh.ru> (дата обращения: 16.11.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - законов механического движения и равновесия; - параметров напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; - методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения; - основных типов деталей машин и механизмов, основных типов разъемных и неразъемных соединений. 	<p>Демонстрация знаний законов механического движения и равновесия;</p> <p>Демонстрация знаний параметров напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;</p> <p>Демонстрация методов определения внутреннего напряженно-деформированного состояния</p> <p>Демонстрация знаний конструктивного исполнения различных типов деталей машин и соединений.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических заданий; - выполнении тестирования - при выполнении проверочных заданий; - проведении промежуточной аттестации
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; - выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов; - выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок; 	<p>Демонстрация умений решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений;</p> <p>Демонстрация умений определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;</p> <p>Демонстрация умений выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов;</p> <p>Демонстрация умений выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок;</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических заданий; - выполнении тестирования - при выполнении проверочных заданий; - проведении промежуточной аттестации