

Приложение 2.24

**к ПООП-П по специальности
35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования**

**Рабочая программа учебного предмета
«ОП.05 Техническая механика»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.05 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2.

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,

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации хранения и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание,

ПК 2.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2	определять при внешнем осмотре техническое состояние сельскохозяйственной техники, наличие внешних повреждений, неисправностей, износ деталей и узлов	основные виды неисправностей сельскохозяйственной техники, их признаки, способы устранения
ПК 2.2	проводить техническое диагностирование, аппаратный и программный контроль с целью выявления неисправностей сельскохозяйственной техники	методы обнаружения явных и скрытых дефектов деталей сельскохозяйственных машин
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
реализовывать составленный план;		

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	104	60
Самостоятельная работа	20	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	18	-
Всего	142	60

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	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		12/12	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин</p>	1	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01
<p>Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело.		
	2. Сила. Система сил.		
	3. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики.		
	4. Связи и их реакции.		
	5. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия.	4	
	6. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.	2		

Тема № 1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01
	1. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки.		
	2. Приведение силы к данной точке.		
	3. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства.		
	4. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона.	2	
	5. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия.		
	6. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор.		
	7. Решение задач на определение опорных реакций.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение реакций жестко защемленных балок	2	
Тема № 1.3. Трение	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач на проверку законов трения	2	
Тема № 1.4. Центр тяжести	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01
	1. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела.	2	

	2. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката		
	3. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 4. Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2	
Тема № 1.5. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01
	1. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения		
	2. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент		
	3. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении		
	4. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики	2	
	5. Поступательное и вращательное движение твердого тела		
	6. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела		
	7. Теорема о сложении скоростей		
	8. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 5. Определение параметров движения точки для любого вида движения	2	
Тема № 1.6. Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики		
	2. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях		
	3. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики		
	4. Работа постоянной силы при прямолинейном движении		
	5. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути	2	
	6. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении		
	7. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения		
	8. Теорема об изменении кинетической энергии		
	9. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 6. Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		10/14	
Тема № 2.1. Основные положения сопромата.	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость	2	

Растяжение и сжатие	2. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок		
	3. Основные виды деформации. Метод сечений		
	4. Напряжения: полное, нормальное, касательное		
	5. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона		
	6. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности		
	7. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 7. Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие	2	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр продольных сил, напряжений, перемещений сечений бруса, определение коэффициента запаса прочности	4		
Тема № 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности	2	
	2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов		
	3. Статический момент площади сечения		

	4. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции		
	5. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическое занятие № 8. Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	3	
Тема № 2.3. Кручение	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов	2	
	2. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы		
	3. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания		
	4. Расчеты на прочность и жесткость при кручении		
	5. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическое занятие № 9. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении	3	
Тема № 2.4. Изгиб	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба	2	
	2. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов.		

	<p>Нормальные напряжения при изгибе</p> <p>3. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки</p> <p>4. Расчеты на прочность при изгибе</p> <p>5. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов</p> <p>6. Понятие касательных напряжений при изгибе</p> <p>7. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость</p>		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическое занятие № 10. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	3	
Тема № 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения</p> <p>2. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение)</p> <p>3. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение</p> <p>4. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций</p> <p>5. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия</p> <p>6. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений</p> <p>7. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.</p> <p>8. График критических напряжений в зависимости</p>	1	<p>ПК 1.2</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p>

	от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическое занятие № 11. Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости	3	
Тема № 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала	1	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости		
	2. Факторы, влияющие на величину предела выносливости		
	3. Коэффициент запаса прочности		
	4. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность		
	5. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки		
	6. Понятие о колебаниях сооружений		
Раздел 3. Детали машин		22/34	
Тема № 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин		
	2. Современные направления в развитии машиностроения		
	3. Критерии работоспособности деталей машин		
	4. Контактная прочность деталей машин		
	5. Проектный и проверочные расчеты		
	6. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах		
Тема № 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения		

	2. Материала катков. Виды разрушения		
	3. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач		
	4. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи		
	5. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 12. Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	6	
Тема № 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения		
	2. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения		
	3. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес		
	4. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача	4	
	5. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении		
	6. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач		
	7. Конструирование передачи		
	8. Конические зубчатые передачи, основные геометрические		

	соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 13. Решение задач по расчету зубчатых колес на износостойкость, проверка на прочность и устойчивость	6	
Тема № 3.4. Червячные передачи	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес	2	
	2. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении		
	3. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес		
	4. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 14. Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование	6	
Тема № 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня	2	
	2. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства		
	3. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 15. Выполнение расчета параметров цепной и ременной передачи	6	
Тема № 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Понятие о теории машин и механизмов		
	2. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь		
	3. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами		
	4. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей		
	5. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем		
	6. Расчет валов и осей на прочность и жесткость		
	7. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
Практическое занятие № 16. Выполнение проектировочного и проверочного расчета валов передачи и выполнение эскизов	6		
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы по проведению проектировочного и проверочного расчетов валов и выполнение эскизов	8		
Тема № 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Опоры валов и осей		
	2. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость		

	3. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки		
	4. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения		
	5. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 17. Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника	4	
Тема № 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	1. Муфты, их назначение и краткая классификация		
	2. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт		
	3. Краткие сведения о выборе и расчете муфт		
	4. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях		
	5. Конструктивные формы резьбовых соединений		
	6. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений	4	
	7. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений		
	8. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений		
	9. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность		
	Самостоятельная работа обучающихся:	8	

	Составление реферата по темам: «Условие самоторможения в винтовой паре», «Применение резьбовых соединений в автотранспорте», «Применение шпоночных, шлицевых и сварных соединений в автотранспорте»		
Промежуточная аттестация		18	
Самостоятельная работа		20	
Всего:		142	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Чугунов, В.А. Детали машин и основы конструирования. Соединения (общие сведения, расчетные формулы, примеры): учебное пособие / В.А. Чугунов. – Пенза.: РИО ПГСХА, 2014. – 124 с.

3.2.2. Основные электронные издания

2. Вереина Л. И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования [Электронный ресурс]/ <https://academia-library.ru/reader/?id=295521> / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p style="text-align: center;">Умения</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
<p style="text-align: center;">Знания</p>		
<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение</p>	<p>Проведение контрольных работ, тестирования,</p>

<p> котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств. </p>	<p> применять их при выполнении практических работ </p>	<p> расчетно-графические работы, устный опрос по вопросам к экзамену </p>
--	---	---

