



Негосударственное частное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Технический университет УГМК»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
  
В.А. Лапин  
«20» февраля 2024 г.



КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

Направление подготовки	<u>35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</u>
Направленность (профиль)	<u>Машины и технологии лесопромышленных производств и транспортных процессов</u>
Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>

Комплект оценочных средств одобрен на заседании Методического совета университета «25» января 2024 г., протокол № 3.

Председатель Методического совета университета



Т.В. Гурская

Комплект оценочных средств согласован с выпускающей кафедрой механики.

Заведующий кафедрой механики



А.Д. Пашко

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Комплект оценочных средств предназначен для выявления результатов освоения дисциплины и сформированности компетенций.

Комплект оценочных средств является неотъемлемой частью методического обеспечения процедуры проведения текущего контроля успеваемости и промежуточного контроля обучающихся, входят в состав комплекта документов ОПОП.

Комплект оценочных средств разработан на основе рабочей программы дисциплины информатика.

В комплект оценочных средств включены оценочные и методические материалы, нормирующие процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы.

Комплект оценочных средств (далее КОС) формируется на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты имеют равные возможности добиться успеха.

Комплект оценочных средств предназначен для выявления уровня сформированности компетенций по дисциплине информатика.

Общая трудоемкость дисциплины – 5 З.Е.; форма контроля – экзамен,

## РАЗДЕЛ 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ)

Комплект оценочных средств предназначен для выявления результатов освоения дисциплины и сформированности компетенций.

Результатом освоения дисциплины информатика является формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-7: Владеет основами проектирования машин, технологических и транспортных процессов, лесозаготовительных производств

ИПК-7.3: Проводит анализ современных технологических, транспортных и логистических процессов производств. Разрабатывает проекты новых производственных участков и производств. Разрабатывает проекты реконструкции существующих производственных участков и производств. Формирует комплект проектной документации

ИПК-7.2: Умеет рассчитывать производительность оборудования, производств, производственных участков; рассчитывать объемы потребляемого сырья, межоперационных запасов, перемещаемой продукции; выполнять расчеты с использованием типовых методик

ИПК-7.1: Знает технологические, транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; технологические особенности машин и оборудования; методики проектирования производственных процессов, лесных и транспортных машин; нормативно-техническую документацию проектирования производств; требования к составу и содержанию проектной документации и правила оформления; требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии

ПК-8: Способен проектировать технологические, транспортные и логистические процессы, машины и оборудование с использованием систем автоматизированного проектирования

ИПК-8.3: Умеет рассчитывать и проектировать детали и узлы машин и оборудования в соответствии с техническими заданиями с использованием стандартных средств автоматизации проектирования

ИПК-8.4: Проектирует технологические процессы с использованием систем автоматизированного проектирования. Разрабатывает перспективные конструкции лесных и транспортных машин. Оценивает технические решения с позиций достижения качества продукции и их воздействия на окружающую среду

ИПК-8.1: Знает современные методы проектирования технологических, транспортных процессов и машин в условиях решения задач лесотранспортной инфраструктуры

ИПК-8.2: Умеет комплексно использовать современные методы и средства проектирования технологических процессов и машин в области лесозаготовок в условиях решения транспортно-логистических задач.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

Знать:

основные социально-экономические ограничения в своей профессиональной деятельности  
методы расчета и имитационного моделирования

Уметь:

Применяет методы анализа и оценки экономической целесообразности внедрения проектов

Применяет современные системы автоматизированного проектирования

Владеть:

Владеет навыками использования как бумажных, так и электронных систем хранения информации

Владеет навыками оценки и достоверности результатов имитационного моделирования

#### **Характеристика процесса оценки.**

Для оценки сформированных практических умений и знаний по дисциплине преподавателю нужно собрать и документально зафиксировать доказательства по каждому действию (результату обучения).

Оценка производится на протяжении всего процесса обучения, включая выполнение заданий, вынесенных на самостоятельное изучение.

Используются следующие методы оценки:

Наблюдение за действиями слушателей во время обсуждения проблем и вопросов; Устный опрос; Тестирование; Экспертная оценка выполнения практических заданий и решения ситуаций; Экспертная оценка выполнения лабораторных работ.

Итоговая оценка по дисциплине носит комплексный характер и проводится по результатам выполнения лабораторных работ, практических работ и сдачи зачета по рассматриваемым темам.

Для проведения устного опроса и тестирования разрабатываются тестовые задания (оценочные листы) с указанием критериев оценки и ответами для экзаменатора.

*Проведение оценки конкретных действий* (результатов обучения).

По конкретным действиям (результатам обучения) дисциплины бакалавры должны продемонстрировать **понимание** стандартных методов расчета и средства автоматизированного проектирования при моделировании деталей и узлов изделий машиностроения.

бакалавры должны продемонстрировать **практические умения** применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.

Важным элементом оценки при определении достижений будет постоянное наблюдение за работой на протяжении всего курса обучения.

Текущее оценивание результатов обучения по дисциплине будет проводиться в форме устного интервью и тестирования.

По завершении освоения дисциплины будет проведена итоговая оценка в форме выполнения комплексного практического задания.

Кроме того, в ходе семинара вам необходимо продемонстрировать умения эффективно взаимодействовать между собой в процессе обсуждения вопросов семинара и мотивацию.

Работая в малых группах, вы сможете общаться между собой в ходе семинара, активно обсуждать вопросы семинара, подготовить и публично представлять результаты обсуждения, обосновать их.

Итоговая оценка освоенных компетенций осуществляется по окончании выполнения предложенного комплексного практического задания.

Комплексное практическое задание для бакалавров выполняется самостоятельно, время на выполнение и представление результатов – 2 час.

Оценочные задания по дисциплине для бакалавров

1. Время на выполнение задания – 2

2. Удовлетворительным результатом успешного выполнения практического (ситуационного) задания считается *правильные ответы на все поставленные вопросы/правильное решение ситуации.*

3. Оценка теоретических знаний:

3.1. Устные вопросы по теме практического задания: *удовлетворительным результатом считается понимание заданного вопроса и правильный ответ на него, допускаются незначительные ошибки.*

3.2. Тестирование: тест из 5 вопросов, успешным результатом считается 4 правильных ответов; тест из 10 вопросов, успешным результатом считается 8 правильных ответов; тест из 15 вопросов, успешным результатом считается 12 правильных ответов; тест из 20 вопросов, успешным результатом считается 16 правильных ответов; тест из 25 вопросов, успешным результатом считается 20 правильных ответов; тест из 30 вопросов, успешным результатом считается 24 правильных ответов.

## **Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации**

*Примерные контрольные кейсы.*

Задание № 1

Условные изображения кинематических пар и цепей. Основные виды механизмов: шарнирный четырехзвенник и его разновидности (кривошипно-ползунный, кулисный, двухкулисный, синусный, тангенсный, эллипсограф), мальтийский крест, клиновые, кулачковые, зубчатые и фрикционные механизмы. Структурный анализ механизмов. По предложенным схемам механизмов определить число и типы кинематических пар и звеньев, рассчитать степень подвижности механизма.

Задание № 2

Определение скоростей звеньев и линейных скоростей точек механизма с использованием мгновенного центра скоростей. Планы скоростей и ускорений различных механизмов.

Задание № 3

Определение сил инерции в механизме и реакций в кинематических парах.

Задание № 4

Проектирование кулачковых механизмов.

Задание № 5

Статическое и динамическое уравновешивание механизмов и роторов.

*Перечень примерных вопросов для экзамена*

1. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин (прочность, износостойкость, жёсткость).
2. Соединения. Классификация. Резьбовые соединения. Виды резьб.
3. Момент завинчивания, взаимодействие между винтом и гайкой, самоторможение,

КПД.

4. Расчёт ненапряжённого резьбового соединения.
5. Расчёт напряжённого резьбового соединения.
6. Заклёпочные соединения. Классификация, область применения.
7. Клеевые соединения.
8. Шпоночные соединения. Классификация, область применения.
9. Тангенциальные шпоночные соединения.
10. Шлицевые соединения. Классификация, область применения. Способы центрирования.
11. Расчёт зубчатых соединений.
12. Сварные соединения. Область применения.
13. Расчёт сварных соединений.
14. Передачи. Классификация, назначение, область применения.
15. Ременные передачи. Область применения. Достоинства и недостатки.
16. Силовой и кинематический расчёт ременных передач.
17. Способы натяжения ремней в передачах.
18. Критерии работоспособности ременных передач.
19. Зубчатые передачи. Область применения, достоинства и недостатки.
20. Расчёт зубчатых передач.
21. Передача с прямозубыми цилиндрическими колёсами. Силовой и кинематический расчёт.
22. Расчёт прямозубых колёс по контактным напряжениям.
23. Расчёт прямозубых колёс на изгиб.
24. Расчёт косозубых колёс.
25. Силы, действующие в зацеплении косозубых цилиндрических колёс.
26. Расчёт косозубых колёс на изгиб.
27. Конические зубчатые передачи. Классификация, геометрия.
28. Расчёт прямозубых конических колёс по контактным напряжениям.
29. Расчёт конических зубчатых колёс на усталостный изгиб.
30. Червячные передачи. Область применения, геометрия и кинематика.
31. Расчёт червячных передач по контактным напряжениям.
32. Расчёт червячных передач по напряжениям изгиба.
33. Валы и оси. Расчётные схемы. Критерии работоспособности и расчёта.
34. Подшипники. Назначение, классификация. Подшипники качения. Условные обозначения.
35. Критерии работоспособности и расчёта подшипников качения.
36. Подшипники скольжения. Область применения.
37. Виды трения в опорах скольжения.
38. Расчёт подшипников скольжения.
39. Муфты приводов. Назначение, классификация, расчёт.
40. Фланцевые муфты. Конструкция, область применения, расчёт.
41. Упругая втулочно-пальцевая муфта. Конструкция, область применения.
42. Кулачковая муфта. Конструкция, область применения.
43. Дисковая фрикционная муфта. Конструкция, область применения.
44. Центробежная муфта. Конструкция, область применения.
45. Обгонная муфта. Конструкция, область применения.