



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра общинженерных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент

А.В. Дмитриев

«24» мая 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Теория механизмов и машин»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

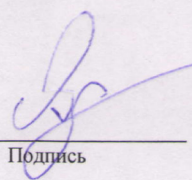
Направленность (профиль) подготовки
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения
очная, заочная

Составитель:

профессор, д.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Яхин Сергей Мирбатович

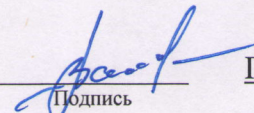
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры общетехнических дисциплин «24» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Пикмуллин Геннадий Васильевич

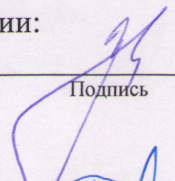
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «27» апреля 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

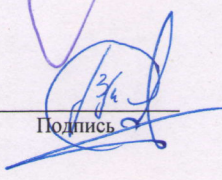

Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Медведев Владимир Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «11» мая 2023 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе», обучающийся по дисциплине «Теория механизмов и машин» должен овладеть следующими результатами:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий.	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в агроинженерии.	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса Теория механизмов и машин. Уметь: применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса Теория механизмов и машин. Владеть: навыками демонстрации знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса Теория механизмов и машин.
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.	Знать: методы проведения экспериментальных исследований расчетов кинематических и динамических параметров движения механизмов и машин. Уметь: проводить экспериментальные исследования расчетов кинематических и динамических параметров движения механизмов и машин под руководством специалиста более высокой квалификации Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований расчетов кинематических и динамических параметров движения механизмов и машин.

	ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии.	Знать: классические и современные методы исследования расчетов кинематических и динамических параметров движения механизмов и машин. Уметь: применять классические и современные методы исследования расчетов кинематических и динамических параметров движения механизмов и машин. Владеть: навыками исследования расчетов кинематических и динамических параметров движения механизмов и машин с использованием классических и современных методов.
--	--	---

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора компетенции	Планируемые результаты	Оценки сформированности компетенций		
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо отлично
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий				
ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса теории механизмов машин.	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса теории механизмов машин.	Уровень знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса теории механизмов машин ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса теории механизмов машин, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса Теория механизмов машин в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
задачи в агроинженерии.	Уметь: применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач теории механизмов машин.	При решении стандартных задач курса Теория механизмов машин с применением основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи курса теории механизмов машин с применением основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи курса теории механизмов машин с применением основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с отдельными несущественными недочетами, выполнены все

Код и наименование индикатора компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	Планируемые результаты	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо
			объеме.	
			Имеется минимальный набор навыков для демонстрации знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса теории машин и механизмов машин.	Продемонстрированы навыки владения знаниями основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса теории машин и механизмов машин без ошибок и недочетов.
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.				
ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.	Знать: методы проведения экспериментальных исследований расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин.	Уровень знаний методов проведения экспериментальных исследований расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний методов проведения экспериментальных исследований расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний методов проведения экспериментальных исследований расчетов и кинематических параметров движения механизмов и машин в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
	Уметь: проводить экспериментальные исследования расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин	При проведении экспериментальных исследований расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин под	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи при проведении экспериментальных исследований расчетов и кинематических параметров движения механизмов и машин	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи при проведении экспериментальных исследований расчетов и кинематических параметров движения механизмов и машин

Код и наименование индикатора компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	Планируемые результаты	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо
	под руководством специалиста более высокой квалификации.	руководством специалиста более высокой квалификации не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.	динамических параметров движения механизмов и машин под руководством специалиста более высокой квалификации с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	динамических параметров движения механизмов и машин под руководством специалиста более высокой квалификации с отделенными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
	Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин.	При проведении экспериментальных исследований расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков проведения экспериментальных исследований расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы навыки проведения экспериментальных исследований расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин без ошибок и недочетов.
ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии.	Знать: классические и современные методы исследования расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин.	Уровень знаний и классических современных методов исследования расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний и классических современных методов исследования расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний и классических современных методов исследования расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин в объеме, соответствующем программ.
	Уметь: применять классические и современные методы исследования расчетов и кинематических динамических параметров движения механизмов и машин.	При решении стандартных задач применения классических и кинематических параметров движения механизмов и машин не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи применения классических и кинематических параметров движения механизмов и машин с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи применения классических и кинематических параметров движения механизмов и машин в объеме, соответствующем программ.

Код и наименование индикатора компетенции	Планируемые результаты	Оценки сформированности компетенций		
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо
	кинематических и динамических параметров движения машин.	современных методов исследования расчетов и кинематических динамических параметров движения машин не проработаны основные умения, имели место грубые ошибки.	и современных методов исследования расчетов и кинематических динамических параметров движения машин с неточностями, выполнены все задания, но не в полном объеме.	и современных методов исследования расчетов и кинематических динамических параметров движения машин с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
	Владеть: навыками исследования расчетов и кинематических динамических параметров движения машин с использованием классических и современных методов.	При исследовании расчетов кинематических и динамических параметров движения машин с использованием классических и современных методов не проработаны базовые навыки, имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков исследования расчетов и кинематических динамических параметров движения машин с использованием классических и современных методов с некоторыми недочетами.	Проработаны базовые навыки исследования расчетов кинематических и динамических параметров движения машин с использованием классических и современных методов без ошибок и недочетов.

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в агроинженерии	1. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1 - 7) 2. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1-23)
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	1. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 8 - 14) 2. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 24-46)
ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	1. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 8 - 14) 2. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 24-46)

3.2 Оценочные материалы открытого типа

1. Дайте определение понятиям механизм и машина.
2. Может ли звено механизма состоять из одной детали?
3. Какие звенья механизма называются входными, а какие выходными?
4. Перечислите основные виды машин.
5. Дайте определение понятию кинематическая пара.
6. Какие поверхности звеньев называют элементами кинематической пары?
7. Какие кинематические пары относятся к высшим, а какие к низшим?
8. Изложите основные принципы классификации кинематических пар.
Какое максимальное число связей возможно в кинематической паре?
9. Может ли кинематическая пара первого класса иметь три независимых поступательных движения?
10. Дайте определение понятию кинематическая цепь.
11. В чем отличие между простыми и сложными кинематическими цепями?
12. Какие кинематические цепи называют замкнутыми, а какие незамкнутыми?
13. Какой вид имеет структурная формула кинематической цепи общего вида?
14. Перечислите основные виды механизмов.
15. По какой формуле определяется степень свободы плоского механизма?

16. Какие координаты называются обобщенными?
17. Какое минимальное количество начальных звеньев может быть у механизма?
18. Чем отличается структура плоских и пространственных механизмов?
19. Что такое избыточные связи?
20. Какой метод используется для выявления избыточных связей?
21. Каким образом оптимизируют структуру механизмов при их синтезе?
22. Какие связи в механизме называют пассивными?
23. Дайте определение понятию структурная группа Ассура.
24. Каково условие существования структурной группы Ассура?
25. С какой целью выполняется синтез заменяющих механизмов?
26. Как определяется класс структурной группы по классификации И.И.Артоболевского?
27. Какие виды могут быть у простейших структурных групп Ассура, состоящих из двух звеньев и трех кинематических пар?
28. Что называется порядком структурной группы Ассура?
29. Каков принцип образования механизмов по Ассуру?
30. Перечислите основные задачи кинематического анализа.
31. Какие звенья механизма называют входными, а какие выходными?
32. Как определить мгновенные центры вращения в абсолютном и относительном движении звеньев четырехзвенного шарнирного механизма?
33. В какой форме могут быть заданы законы движения ведущих звеньев?
34. Что представляют собой аналоги линейных и угловых скоростей?
35. Что называется передаточным отношением?
36. Что представляют собой аналоги линейных и угловых ускорений?
37. Какие методы используются для определения кинематических характеристик механизма?
38. Как определить траекторию движения точки звена механизма графическим методом?
39. Как выполняется кинематический анализ механизма методом векторных уравнений?
40. Изложите последовательность решения векторных уравнений графическим методом.
41. Что называют передаточной функцией механизма?
42. Перечислите основные свойства планов скоростей и ускорений.
43. Изложите порядок графического дифференцирования и интегрирования кинематической диаграммы.
44. Как определяются масштабные коэффициенты кинематических диаграмм и планов скоростей и ускорений?
45. Перечислите основные задачи динамического исследования механизма.
46. Какими методами выполняется динамический анализ механизма?
47. Как классифицируются силы, действующие на звенья механизма?
48. Перечислите способы задания сил в механизме.
49. Каким образом может быть построена диаграмма работ сил, действующих на звено механизма?
50. Перечислите механические характеристики машины.
51. Как определяются силы инерции и моменты пар сил инерции при поступательном, вращательном и плоско-параллельном движении?
52. В какой последовательности выполняется силовой расчет плоского механизма методом планов сил?
53. Как определяется уравновешивающая сила (или момент) методом рычага Жуковского?
54. Как определяются силы трения в кинематических парах механизма?
55. Изложите сущность методов приведения масс и сил в механизме.
56. Что представляет собой динамическая модель механизма?

57. Перечислите основные формы уравнения движения механизма, дайте их характеристику и укажите методы их решения.
58. Как учитывается трение в кинематических парах при силовом анализе механизма?
59. Что называют КПД механизма? Приведите формулы для определения КПД механизмов при последовательном, параллельном и смешанном энергетических потоках.
60. Перечислите виды колебаний звеньев механизма и дайте их характеристику.
61. Какими параметрами характеризуются свободные колебания звеньев?
62. Какие колебания в технике называют вибрациями?
63. Как определить положение общего центра масс механизма?
64. Что понимают под термином уравнивание механизма?
65. Что является необходимым условием для уравнивания главного вектора сил инерции звеньев плоского механизма?
- Дайте определение понятиям статическая и динамическая неуравновешенность.
66. Какие причины вызывают демпфирование свободных колебаний звеньев?
67. Укажите способы гашения вынужденных колебаний звеньев.
68. Что принимают за меру статической неуравновешенности?
69. Какие способы уравнивания масс плоских механизмов Вы знаете?

3.3 Оценочные материалы закрытого типа

1. Что называется кинематической парой?

1. Жёсткое соединение двух звеньев;
2. Жёсткое соединение нескольких звеньев;
3. Подвижное соединение двух звеньев.

2. Сколько подвижностей имеет поступательная пара?

1. Одну; 2. Две; 3. Три; 4. Четыре.

3. Сколько подвижностей имеет вращательная пара?

1. Одну; 2. Две; 3. Три; 4. Четыре.

4. Сколько подвижностей имеет цилиндрическая пара (цилиндрический шарнир)?

1. Одну; 2. Две; 3. Три; 4. Четыре.

5. Сколько подвижностей имеет шаровая пара (шаровой шарнир)?

1. Одну; 2. Две; 3. Три; 4. Четыре.

6. Сколько подвижностей имеет шаровая пара с пальцем?

1. Одну; 2. Две; 3. Три; 4. Четыре.

7. Звено называется ведущим, если приложенные к нему сила или момент направлены:

1. в сторону скорости звена;
2. перпендикулярно скорости звена;
3. в сторону ускорения звена;
4. перпендикулярно ускорению звена.

8. Звено называется ведомым, если приложенные к нему сила или момент направлены:

1. в сторону скорости звена;
2. перпендикулярно скорости звена;
3. противоположно скорости звена;
4. противоположно ускорению звена.

9. Плоским называется механизм, точки звеньев которого описывают траектории, лежащие:

1. В одной плоскости;

2. В параллельных плоскостях;
3. В перпендикулярных плоскостях;
4. В непараллельных и неперпендикулярных плоскостях.

10. Пространственным называется механизм, точки звеньев которого описывают траектории, лежащие:

1. В одной плоскости;
2. В параллельных плоскостях;
3. В перпендикулярных плоскостях;
4. В непараллельных и неперпендикулярных плоскостях.

11. При поступательном движении звена, действующие на него силы приводятся ...:

1. к главному моменту;
2. к главному вектору (равнодействующей силе);
3. к главному вектору и главному моменту.

12. При вращении звена относительно оси, проходящей через его центр масс, действующие на звено силы и моменты приводятся ...:

1. к главному вектору (равнодействующей силе);
2. к главному моменту;
3. к главному вектору и главному моменту.

13. Метод рычага Жуковского включает в себя построение повернутого на 90 градусов:

1. плана скоростей;
2. плана ускорений;
3. изображения механизма.

14. Метод рычага Жуковского применяется для проверки правильности проведения:

1. структурного анализа механизма;
2. кинематического анализа механизма;
3. силового анализа механизма;
4. динамического баланса механизма.

15. Основным недостатком косозубых цилиндрических зубчатых колёс является:

1. низкий КПД;
2. сложность изготовления;
3. малая нагрузочная способность;
4. наличие осевого усилия.

16. Шевронные зубчатые колёса применяются для:

1. устранения осевого усилия;
2. повышения КПД передачи;
3. увеличения нагрузочной способности передачи;
4. снижения уровня шума при работе передачи.

17. Конические зубчатые передачи применяются в тех случаях, когда оси валов:

1. параллельны;
2. пересекаются;
3. скрещиваются (не параллельны и не пересекаются).

18. Винтовые передачи применяются в тех случаях, когда оси валов:

1. параллельны;
2. пересекаются;
3. скрещиваются (не параллельны и не пересекаются).

19. Червячные передачи применяются в тех случаях, когда оси валов:

1. параллельны;
2. перпендикулярны;
3. скрещиваются (не параллельны и не пересекаются).

20. На каком из звеньев в кривошипно-ползунном механизме устанавливается маховик?

1. шатуне;
2. кривошипе;
3. ползуне;
4. станине.

21. Маховик служит для:

1. поддержания колебаний угловой скорости кривошипа в заданных пределах;
2. увеличения мощности машины;
3. увеличения коэффициента полезного действия машины;
4. увеличения срока службы машины.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).