



**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 эксплуатации и ремонта машин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев
19 мая 2022 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)**

**Управление технологическими процессами
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки

Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения

очная, заочная

Казань – 2022

Составитель:

доцент, к.э.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Сафиуллин Ильнур Наилевич
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры
эксплуатации и ремонта машин «25» апреля 2022 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Алигамов Наиль Рапатович
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института механизации и
технического сервиса «28» апреля 2022 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

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 механизации и технического сервиса № 9 от «11» мая
2022 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, учащийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Управление технологическими процессами»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Способен организовать работу предприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, материально-техническому обеспечению АТС и их компонентов.		
ПК-1.3	Обеспечивает выполнение работ по функционированию (лицензированию, сертификации) предприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, материально-техническому обеспечению АТС и их компонентов.	Знать: особенности и содержание работ по материально-техническому обеспечению АТС и их компонентов Уметь: выполнять работы по материально-техническому обеспечению АТС и их компонентов Владеть: способами, принципами и методами выполнения работ по материально-техническому обеспечению АТС и их компонентов
ПК-3. Владеет знаниями правил выполнения гарантийных обязательств организаций изготовителей АТС и сервисных центров с учетом технических условий эксплуатации		
ПК-3.2	Обеспечивает учет движения запасных частей, используемых при гарантийном ремонте АТС и их компонентов.	Знать: основы организации приемки и освоения вводимого технологического оборудования, управления запасами; технологию поиска и составления заявки на оборудование и запасные части и их складирования Уметь: применять методы и формы организации приемки и освоения вводимого технологического оборудования; составлять заявки на оборудование и запасные части Владеть: практическими знаниями по выбору, приобретению оборудования и запасных частей; складированию и обеспечению их сохранности

**2 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ,
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ОПК-2 обладает владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортных технологических машин и комплексов Второй этап	Знать: О способах и методах технологических процессов в области эксплуатации транспортных технологических машин и комплексов	Отсутствуют представления о способах и методах технологических процессов в области эксплуатации транспортных технологических машин и комплексов	Неполные представления о способах и методах технологических процессов в области эксплуатации транспортных технологических машин и комплексов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах и методах технологических процессов в области эксплуатации транспортных технологических машин и комплексов	Сформированные систематические представления о способах и методах технологических процессов в области эксплуатации транспортных технологических машин и комплексов
	Уметь: Обоснованно и правильно выбирать технологические процессы в области эксплуатации ТiТТМК	Не умеет обоснованно и правильно выбирать технологические процессы в области эксплуатации ТiТТМК	В целом успешное, но не систематическое использование знаний при обосновании и правильном выборе технологических процессов в области эксплуатации ТiТТМК	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы при обосновании и правильном выборе технологических процессов в области эксплуатации ТiТТМК	Сформированное умение использования при обосновании и правильном выборе технологических процессов в области эксплуатации ТiТТМК
	Владеть: Методикой выбора технологических процессов в области эксплуатации ТiТТМК	Не владеет навыками методики выбора технологических процессов в области эксплуатации ТiТТМК	В целом успешное, но не систематическое использование навыков методики выбора технологических процессов в области эксплуатации ТiТТМК	В целом успешное, но не систематическое использование навыков методики выбора технологических процессов в области эксплуатации ТiТТМК	Успешное и систематическое использование навыков методики выбора технологических процессов в области эксплуатации ТiТТМК
ПК-12 владением знаниями направленным полезного использования	Знать: объективные законы управления технологическими процессами в целях более оптимального	Отсутствуют представления об объективных законах управления технологическими процес-	Неполные представления об объективных законах управления технологическими процессами в целях более оптималь-	Сформулированные, но содержащие отдельные пробелы представления об объективных законах управления технологи-	Сформулированные систематические представления об объективных законах управления техноло-

природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов Второй этап	использования ресурсов на предприятиях сервиса	сами в целях более оптимального использования ресурсов на предприятиях сервиса	ного использования ресурсов на предприятиях сервиса	ческими процессами в целях более оптимального использования ресурсов на предприятиях сервиса	гическими процессами в целях более оптимального использования ресурсов на предприятиях сервиса
	Уметь: рационально использовать ресурсы в процессе эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Не умеет рационально использовать ресурсы в процессе эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	В целом успешное, но не систематическое умение рационально использовать ресурсы в процессе эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы, умение рационально использовать ресурсы в процессе эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Сформированное умение рационально использовать ресурсы в процессе эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
	Владеть: способами и приемами более эффективного использования различных ресурсов в технологическом процессе технического сервиса машин и оборудования	Не владеет способами и приемами более эффективного использования различных ресурсов в технологическом процессе технического сервиса машин и оборудования	В целом успешное, но не систематическое владение способами и приемами более эффективного использования различных ресурсов в технологическом процессе технического сервиса машин и оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы владение способами и приемами более эффективного использования различных ресурсов в технологическом процессе технического сервиса машин и оборудования	Успешное и систематическое владение способами и приемами более эффективного использования различных ресурсов в технологическом процессе технического сервиса машин и оборудования

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные проблемы 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

Примерные вопросы к сдаче экзамена в письменно-устной форме

1. Блок-схема АСУТП.
2. Основные свойства объекта управления.
3. Блок-схема АСР, назначение основных элементов.
4. Информационные функции АСУТП.
5. АСУТП в режиме супервизорного управления.
6. Блок-схема автоматической системы измерения.
7. Блок-схема автоматической системы контроля.
8. Блок-схема системы управления. Назначение элементов ее формирующих.
9. АСУТП в режиме непосредственного цифрового управления.
10. Система дистанционного автоматического управления.
11. Классификация автоматических регуляторов.
12. Основные понятия об управлении технологическими процессами.
13. Локальные системы контроля регулирования и управления.
14. Централизованные системы контроля, регулирования и управления.
15. Управляющие функции АСУТП.
16. Принципы построения распределенных АСУТП.
17. Локальные управляющие вычислительные сети.
18. Понятие об адаптивном управлении.
19. Устройства связи с объектом в АСУТП.
20. Методы математического описания технологических объектов и систем управления.
21. Структура программируемых логических контроллеров.
22. Классификация программно-технических комплексов АСУТП.
23. Архитектура промышленных контроллеров на базе PC.
24. Общая характеристика и структура SCADA-системы.
25. Принципы построения и основные этапы создания человеко-машинных MMI-интерфейсов.
26. Методы построения виртуальных компьютерных систем отображения информации.
27. Комплекс типовых функций компьютерной системы управления.
28. Распределенные системы управления, классификация, структура, достоинства.
29. Контроллеры. Программируемые логические контроллеры в АСУ.
30. Принципы построения и классификация электрических регуляторов, их типы.
31. Принципы построения и классификация электрических регуляторов.
32. Современные системы электроавтоматики.
33. Верхний и нижний уровень управления в АСУТП.
34. Современные средства автоматики и вычислительной техники используемые на верхнем и нижнем уровнях управления в АСУТП.
35. Дискретные системы электроавтоматики, их типы.
36. Современные операторские (диспетчерские) станции в АСУТП.
37. Современные пакеты прикладных программ для моделирования систем автоматизации и управления (на примере АСУТП).
38. Современные ЭВМ, используемые в системах автоматизации и управления (на примере АСУТП).
39. Современные отечественные программно-технические комплексы управления технологическими процессами.

40.Современные зарубежные программно-технические комплексы управления технологическими процессами

Тестовые задания для текущего и промежуточного контроля

1. Под « ... » понимается неполнота и неточность информации, как о самом технологическом объекте, так и среде, в которой он действует.

- 1) недостатком
- 2) неопределенностью
- 3) неточностью
- 4) несовершенством

2. С формальных позиций теории систем и управления каждый объект управления обязательно имеет конкретную структуру, определяемую

1) как внутренними свойствами самого объекта управления, так и его связями с внешней средой

- 2) только внутренними свойствами самого объекта управления
- 3) только связями объекта управления с внешней средой
- 4) характеристиками внешней среды

3. Совокупность основных переменных, которые при неизменной структуре объекта управления подвержены изменению в процессе его функционирования, полностью определяет ... состояние объекта управления.

- 1) статическое
- 2) динамическое
- 3) переменное
- 4) астатическое

4. Что является целью управления?

- 1) сумма начального и конечного состояний технологического объекта
- 2) разница между начальным и конечным состояниями технологического объекта
- 3) замена конечного состояния технологического объекта на требуемое его начальное состояние

4) замена начального состояния технологического объекта на требуемое его конечное состояние

5. В силу определенных ограничений, присущих конкретному технологическому объекту, каждому управлению ставят в соответствие количественные критерии ограничения и

- 1) критерии различия управления
- 2) 4 закона управления
- 3) критерии качества управления
- 4) интегральные критерии управления

6. Под «то» понимают

- 1) торговые отношения
- 2) торговую организацию
- 3) технологическую особенность
- 4) технологический объект

7. Любые технологические комплексы, операции, а также процессы (последовательность операций) на системном уровне возможно рассматривать как некоторые технологические объекты и технологические процессы, обладающие определенными

- 1) запаздывающими свойствами
- 2) структурами, входами и выходами
- 3) структурными входами и выходами
- 4) замедленными свойствами

8. Под «тп» понимают

- 1) технический проект
- 2) технологический процесс
- 3) технологический проект
- 4) технологию производства
9. Все входы и выход технологического процесса образованы материальными, финансовыми и ... потоками данных.
 - 1) информационными
 - 2) интеллектуальными
 - 3) сравнительными
 - 4) технологическими
10. Следует различать операционные (...) и управляющие (управление) потоки данных.
 - 1) операции
 - 2) ограничения операций
 - 3) вход, выход
 - 4) входные и выходные ограничения
11. Как правило, исследуют технологический процесс с ... структурой, у которых вектор структурных параметров либо не изменяется со временем, либо изменяется значительно медленнее вектора состояния.
 - 1) однородной
 - 2) тензостационарной
 - 3) дисперсной
 - 4) квазистационарной
12. Помехи – это ..., действующие на технологический процесс.
 - 1) внутренние шумы
 - 2) неконтролируемые возмущения
 - 3) контролируемые возмущения
 - 4) радиовоздействия
13. Поток помех является ... процессом.
 - 1) случайным
 - 2) управляемым
 - 3) заданным
 - 4) задающим
14. Сложность оптимального управления технологическим процессом заключается в том, что большинство реальных технологических задач связано с ...
 - 1) одним целевым критерием
 - 2) отсутствием целевого критерия
 - 3) многими целевыми критериями
 - 4) отсутствием многих целевых критериев
15. Использование усредненных функциональных критериев приводит к ... управлению – управлению при условии «оптимальности в среднем» или иных ограничений.
 - 1) условному
 - 2) оптимальному
 - 3) усредненному
 - 4) условно-оптимальному
16. ... - замена ручных средств труда машинами и механизмами, управление которыми осуществляет человек.
 - 1) автоматизация
 - 2) механизация
 - 3) техническое управление
 - 4) автоматическое управление
17. ... система управления - совокупность управляемого объекта и автоматических измерительных и управляющих устройств, в которой обработка информации, формирование

команд и их преобразование в воздействия на управляемый объект осуществляются без участия человека.

- 1) автоматическая
- 2) автоматизированная
- 3) механическая
- 4) механизированная

18. По входу и выходу состояние технологического процесса характеризуется его основными ... показателями, совокупность которых и образует операционные потоки данных (производственная мощность, выпуск продукции в натуральном выражении, товарная продукция, прибыль).

- 1) техническими
- 2) экономическими
- 3) технико-экономическими
- 4) технико-практическими

19. ... система управления - совокупность математических методов, технических средств (эвм, средств связи, устройств отображения информации) и организационных комплексов, 147 обеспечивающих рациональное управление сложным объектом в соответствии с заданной целью.

- 1) автоматическая
- 2) автоматизированная
- 3) механическая
- 4) механизированная

20. Любой технический процесс характеризуется совокупностью физических величин, называемых ... процесса.

- 1) реперными точками
- 2) законами управления
- 3) критериями
- 4) координатами

21. Системы управления с принципом управления по возмущения называют ...

- 1) замкнутыми
- 2) разомкнутыми
- 3) комбинированными
- 4) комбинационными

22. Если влияние обратной связи усиливает результаты функционирования системы управления, то такая обратная связь называется ...

- 1) положительной
- 2) отрицательной
- 3) смешанной
- 4) комбинированной

23. ... Системы управления способны обеспечивать высокое качество управления при наличии неконтролируемых возмущающих воздействий.

- 1) замкнутые
- 2) разомкнутые
- 3) комбинированные
- 4) комбинационные

24. Замкнутый контур циркуляции сигналов имеется в системах управления с принципом управления ...

- 1) по возмущению
- 2) по отклонению
- 3) по отклонению и возмущению
- 4) по частичному отклонению

25. Автоматизация частично или полностью ... в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации.

- 1) освобождает человека от непосредственного участия
- 2) не освобождает человека от непосредственного участия
- 3) сокращает количество управляющих устройств
- 4) увеличивает количество управляющих устройств

26. Достоинством разомкнутых систем управления является ... управления.

- 1) адаптивность
- 2) декомпозиция
- 3) высокое быстродействие
- 4) повторяемость

27. ... - автоматическое поддержание постоянства или изменение по требуемому закону некоторой физической величины, характеризующей управляемый процесс.

- 1) автоматизм
- 2) автоподдержка
- 3) редукция
- 4) регулирование

28. В иерархических системах управления может быть ...

- 1) только один уровень управления
- 2) много уровней управления
- 3) только верхний уровень управления
- 4) только нижний уровень управления

29. ... обратная связь стабилизирует функционирование системы, делает ее работу устойчивой.

- 1) положительная
- 2) отрицательная
- 3) смешанная
- 4) комбинированная

30. Под «су» понимают ...

- 1) свойство управления
- 2) сложное управление
- 3) систему управления
- 4) систему установок

31. ... система сохраняет работоспособность при непредвиденных изменениях свойств управляемого объекта, целей управления или окружающей среды путем смены алгоритма функционирования или поиска оптимальных состояний.

- 1) робастная
- 2) стабилизированная
- 3) устойчивая
- 4) адаптивная

32. Система управления, задающее воздействие которых изменяется со временем по заданному закону, называют ...

- 1) системой стабилизации
- 2) динамической системой
- 3) системой программного управления
- 4) следящей системой

33. Быстродействие замкнутых систем управления

- 1) выше, чем у разомкнутых
- 2) ниже, чем у разомкнутых
- 3) такое же, как у разомкнутых
- 4) отсутствует

34. На практике разомкнутые системы управления применяются крайне редко из-за большого количества ...

- 1) неконтролируемых возмущений
- 2) контролируемых возмущений
- 3) управляющих воздействий
- 4) математических моделей

35. Одномерная система управления – система, в которой ...

- 1) объект управления имеет только вход
- 2) объект управления имеет только выход
- 3) объект управления имеет один вход и один выход
- 4) отсутствует объект управления

36. Математическое описание автоматических систем управления может быть ...

- 1) только с помощью уравнений
- 2) только с помощью уравнений, графиков и структурных схем
- 3) только аналитическим и графическим
- 4) аналитическим, графическим и табличным

37. Система управления и любой ее элемент производят преобразование ...

- 1) входного сигнала в выходной сигнал
- 2) ошибки управления в выходной сигнал
- 3) управляющего воздействия в выходной сигнал
- 4) возмущающего воздействия в выходной сигнал

38. Обычно автоматические системы управления описываются ... уравнениями.

- 1) линейными дифференциальными
- 2) нелинейными дифференциальными
- 3) недифференциальными
- 4) квадратичными уравнениями

39. Принцип суперпозиции применим к ...

- 1) только к линейным системам управления
- 2) только к нелинейным системам управления
- 3) линейным и нелинейным системам управления
- 4) многомерным системам управления

40. К элементарным звеньям относят ...

- 1) типовые звенья
- 2) усилительное, аperiodическое и интегрирующее звенья
- 3) усилительное, дифференцирующее и интегрирующее звенья
- 4) колебательное звено, дифференцирующее звено 1-го порядка и звено чистого запаздывания

41. Типовые алгоритмы управления преобразуют ...

- 1) входной сигнал в выходной сигнал
- 2) сигнал ошибки управления в управляющее воздействие
- 3) сигнал ошибки управления в выходной сигнал
- 4) возмущающее воздействие в управляющее воздействие

42. ... наилучшим образом приспособлен для управления быстропеременными процессами.

- 1) п-регулятор
- 2) и-регулятор
- 3) пи-регулятор
- 4) пид-регулятор

43. ... весьма слабо реагирует на мгновенные значения ошибки управления.

- 1) п-регулятор
- 2) и-регулятор
- 3) пи-регулятор
- 4) пид-регулятор

44. ... позволяет прогнозировать тенденцию изменения ошибки управления.
 - 1) п-регулятор
 - 2) и-регулятор
 - 3) пи-регулятор
 - 4) пид-регулятор
45. ... элементы автоматики измеряют регулируемую величину объекта управления и вырабатывают выходной сигнал, пропорциональный этой величине.
 - 1) чувствительные
 - 2) усилительные
 - 3) исполнительные
 - 4) регулирующие
46. Работа пьезодатчиков основана на ...
 - 1) прямом пьезоэффекте
 - 2) обратном пьезоэффекте
 - 3) ультразвуке
 - 4) комбинации пьезоэффекта и ультразвука
47. С помощью пьезодатчиков измеряют ...
 - 1) уровень
 - 2) качество
 - 3) температуру
 - 4) давление
48. В пьезодатчиках используют ...
 - 1) никель
 - 2) графит
 - 3) кварц
 - 4) ферриты
49. Работа тензодатчиков основана на ...
 - 1) изменении геометрических размеров
 - 2) изменении сопротивления
 - 3) перепаде температур
 - 4) перепаде давлений
50. Струнные датчики применяют для измерения ...
 - 1) уровня
 - 2) качества
 - 3) температуры
 - 4) расхода

Типы задач:

1. Определение параметров передаточной функции одномерного объекта.
2. Расчет статических характеристик термосопротивлений.
3. Расчет статических характеристик элемента сравнения.
4. Построение переходных процессов по заданным передаточным функциям систем аналитическим способом
5. Определение устойчивости системы управления по критерию Гурвица или Михайлова.

4. 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.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

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).