



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 Тракторы, автомобили и энергетические установки



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
Проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
25 апреля 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ТОПЛИВНАЯ АППАРАТУРА СОВРЕМЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»

(приложение к рабочей программе дисциплины)

Специальность подготовки
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация подготовки
Автомобили и тракторы

Уровень
специалитета

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составители: Нурмиев Азат Ахиарович, ст. преподаватель

Хафизов Рамиль Наилович, к.т.н., доцент

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании кафедры Тракторы, автомобили и энергетические установки «22» апреля 2019 года (протокол № 8)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор Хафизов К.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2019 г. (протокол № 9)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент Лукманов Р.Р.

Согласовано:
Директор Института механизации и
технического сервиса, д.т.н., профессор Яхин С.М.

Протокол ученого совета Института механизации и технического сервиса № 8 от
«25» апреля 2019 г.

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

В результате освоения ОПОП специалитета по специальности обучения 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Топливная аппаратура современных двигателей»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПСК-1.9 способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	Второй этап.	Знать: особенности топливной аппаратуры современных двигателей. Уметь: осуществлять контроль за параметрами технологических процессов топливной аппаратуры современных двигателей. Владеть: навыками по контролю за параметрами технологических процессов топливной аппаратуры современных двигателей.

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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПСК-1.9 - способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. Второй этап.	Знать: особенности топливной аппаратуры современных двигателей.	Отсутствуют представления об особенностях топливной аппаратуры современных двигателей.	Неполные представления об особенностях топливной аппаратуры современных двигателей.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об особенностях топливной аппаратуры современных двигателей.	Сформированные систематические представления об особенностях топливной аппаратуры современных двигателей.
	Уметь: осуществлять контроль за параметрами технологических процессов топливной аппаратуры современных двигателей.	Не умеет осуществлять контроль за параметрами технологических процессов топливной аппаратуры современных двигателей.	В целом успешно, но не систематически умеет осуществлять контроль за параметрами технологических процессов топливной аппаратуры современных двигателей.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять контроль за параметрами технологических процессов топливной аппаратуры современных двигателей.	Сформированное умение осуществлять контроль за параметрами технологических процессов топливной аппаратуры современных двигателей.
	Владеть: навыками по контролю за параметрами технологических процессов топливной аппаратуры современных	Не владеет навыками по контролю за параметрами технологических процессов топливной	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по контролю за параметрами технологических процессов топливной	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении навыками по контролю за параметрами технологических процессов топливной	Успешное и систематическое применение навыков по контролю за параметрами технологических процессов топливной

	двигателей.	аппаратуры современных двигателей.	аппаратуры современных двигателей.	аппаратуры современных двигателей.	аппаратуры современных двигателей.
--	-------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

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

Вопросы для теста
по дисциплине «Топливная аппаратура современных двигателей»

- Какие неисправности дизеля можно оценить с помощью дымомера?
 - состояние форсунок и цилиндра - поршневой группы;
 - состояние свечей накаливания;
 - состояние рециркулятора отработавших газов;
 - состояние выхлопной системы.
- Какие неисправности можно оценить с помощью газоанализатора?
 - состояние рабочей смеси при разных режимах;
 - состояние искровых свечей;
 - состояние катализатора;
 - состояние глушителя.
- Что понимается под бортовой самодиагностикой?
 - наличие возможности перевода встроенной диагностической индикации на режим моргания;
 - на мониторе высвечиваются коды ошибок;
 - на мониторе высвечиваются расшифровки ошибок;
 - устранение ошибок.
- Что понимается под словом ОВД-II?
 - просмотр кодов самодиагностики;
 - стандартный 16-штеккерный диагностический разъем;
 - главное меню сканера;
 - просмотр потока данных.
- Методы установки и проверки начала подачи топлива?
 - статистическая;
 - проверка индикатором часового типа;
 - динамическая;
 - с помощью моментоскопа.
- Зависимость угла опережения впрыска топлива от оборотов?
 - угол опережения впрыска не меняется от изменения оборотов;
 - с увеличением оборотов угол впрыска увеличивается;
 - с увеличением оборотов угол впрыска уменьшается;
 - угол впрыска меняется механически.
- Как регулируется угол опережения впрыска топлива на распределительных топливных насосах VE?
 - механически;
 - электрически;
 - гидравлически;
 - не регулируется.

8. Проверка механических ТНВД на стенде?

1. проверяется изменение подачи топлива от оборотов;
2. проверяется чередование углов впрыска между цилиндрами;
3. проверяется состояние механического регулятора;
4. проверяется состояние корректоров.

9. Цепь низкого давления системы питания дизеля?

1. электронасос и фильтр тонкой очистки топлива (ФТОТ);
2. шестеренчатый насос, топливопроводы и ФТОТ;
3. насос низкого давления (электрический, шестеренчатый, диафрагменный), топливопроводы, ФТОТ, обратный клапан;
4. насос-форсунки.

10. Как можно оценить техническое состояние цилиндри- поршневой группы?

1. измерив компрессию в цилиндрах;
2. измерив вакуум в цилиндрах;
3. измерив потребляемый ток стартером;
4. по сапунным газам.

11. Как можно оценить техническое состояние турбокомпрессора?

1. измерением давления наддува;
2. измерением оборотов ротора турбокомпрессора;
3. измерением утечки масла во впускной коллектор;
4. по расходу масла.

12. Как можно оценить техническое состояние систем с микропроцессорным управлением?

1. путем самодиагностики;
2. путем подключения сканера;
3. путем подключения адаптера;
4. путем подключения в диагностический разъем сканера или адаптера с соответствующим программным обеспечением.

13. Как можно оценить техническое состояние трансмиссии с механическим управлением?

1. по бесшумности работы;
2. по легкости переключения передач в сторону повышения скорости;
3. по отсутствию пробуксовки муфты сцепления;
4. по отсутствию скрипа зубьев при повышении и понижении скорости.

14. Для чего служит CAN-шина?

1. для связи всех микропроцессоров между собой;
2. для связи всех микропроцессоров и выхода на диагностический разъем;
3. для подачи напряжения на стартер;
4. для подачи напряжения от аккумуляторной батареи к потребителям.

15. Для чего применяется ЧИП - Тюнинг?

1. для доводки внешнего вида автомобиля;
2. для повышения мощности двигателя;
3. для перепрограммирования ЭБУ на более совершенные программы;
4. для уменьшения токсичности.

16. Цепь низкого давления системы питания дизеля?

1. электронасос и фильтр тонкой очистки топлива (ФТОТ);
2. шестеренчатый насос, топливопроводы и ФТОТ;
3. насос низкого давления (электрический, шестеренчатый, диафрагменный), топливопроводы, ФТОТ, обратный клапан;
4. насос-форсунки.

17. Проверка механических ТНВД на стенде?

1. проверяется изменение подачи топлива от оборотов;
2. проверяется чередование углов впрыска между цилиндрами;
3. проверяется состояние механического регулятора;
4. проверяется состояние корректоров.

18. Как регулируется угол опережения впрыска топлива на распределительных топливных насосах VE?

1. механически;
2. электрически;
3. гидравлически;
4. не регулируется.

19. Зависимость угла опережения впрыска топлива от оборотов?

1. угол опережения впрыска не меняется от изменения оборотов;
2. с увеличением оборотов угол впрыска увеличивается;
3. с увеличением оборотов угол впрыска уменьшается;
4. угол впрыска меняется механически.

20. Методы установки и проверки начала подачи топлива?

1. статистическая;
2. проверка индикатором часового типа;
3. динамическая;
4. с помощью моментоскопа.

21. Что понимается под словом ОВД-II?

1. просмотр кодов самодиагностики;
2. стандартный 16-штеккерный диагностический разъем;
3. главное меню сканера;
4. просмотр потока данных.

22. Что значит надпись UPS?

1. система индивидуальных механических ТНВД.
2. система насос-форсунок.
3. система индивидуальных ТНВД с электромагнитным клапаном.
4. аккумуляторная система Common Rail.

23. Что значит надпись UIS?

1. система индивидуальных механических ТНВД.
2. система насос-форсунок.
3. система индивидуальных ТНВД с электромагнитным клапаном.
4. аккумуляторная система Common Rail.

24. Что значит надпись PF?

1. система индивидуальных механических ТНВД.

2. система насос-форсунок.
3. система индивидуальных ТНВД с электромагнитным клапаном.
4. аккумуляторная система Common Rail.

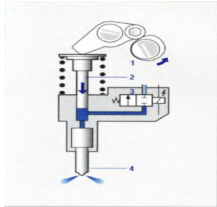
25. Что значит надпись VE?

1. система индивидуальных механических ТНВД.
2. распределительные ТНВД с аксиальным движением плунжера.
3. система индивидуальных ТНВД с электромагнитным клапаном.
4. распределительные ТНВД с радиальным движением плунжера.

26. Что значит надпись VR?

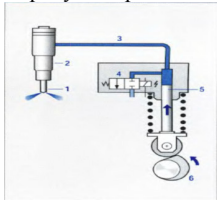
1. система индивидуальных механических ТНВД.
2. распределительные ТНВД с аксиальным движением плунжера.
3. система индивидуальных ТНВД с электромагнитным клапаном.
4. распределительные ТНВД с радиальным движением плунжера.

27. На рисунке принцип действия:



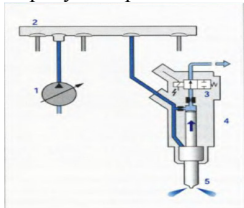
1. насос форсунок.
2. рядного ТНВД.
3. системы CR.
4. рядного ТНВД с дополнительной втулкой.

28. На рисунке принцип действия:



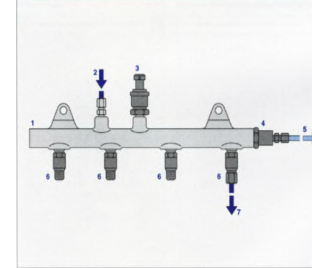
1. насос форсунок.
2. рядного ТНВД.
3. индивидуального ТНВД с электромагнитным клапаном.
4. рядного ТНВД с дополнительной втулкой.

29. На рисунке принцип действия:



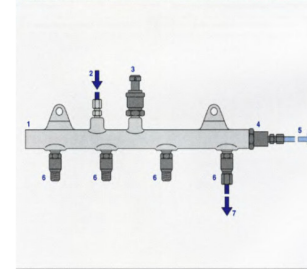
1. системы Common Rail.
2. рядного ТНВД.
3. индивидуального ТНВД с электромагнитным клапаном.
4. рядного ТНВД с дополнительной втулкой.

30. На рисунке позиция 4:



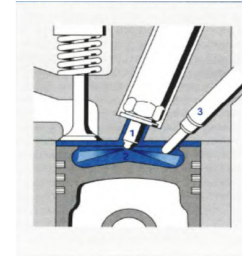
1. датчик давления топлива.
2. клапан ограничения давления.
3. ограничитель расхода топлива.
4. электромагнитный клапан.

31. На рисунке позиция 3:



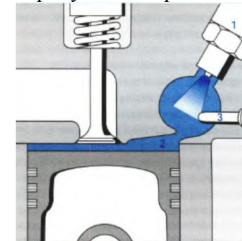
1. датчик давления топлива.
2. клапан ограничения давления.
3. ограничитель расхода топлива.
4. электромагнитный клапан.

32. На рисунке изображена схема:



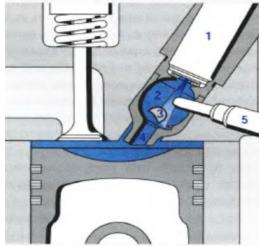
1. непосредственного впрыска топлива в неразделенную камеру сгорания.
2. впрыска топлива в предкамеру.
3. вихрекамерного процесса смесеобразования.
4. рядного ТНВД с дополнительной втулкой.

33. На рисунке изображена схема:



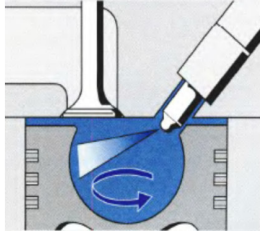
1. непосредственного впрыска топлива в неразделенную камеру сгорания.
2. впрыска топлива в предкамеру.
3. вихрекамерного процесса смесеобразования.
4. рядного ТНВД с дополнительной втулкой.

34. На рисунке изображена схема:



1. непосредственного впрыска топлива в неразделенную камеру сгорания.
2. впрыска топлива в предкамеру.
3. вихрекамерного процесса смесеобразования.
4. рядного ТНВД с дополнительной втулкой.

35. На рисунке изображена схема:



1. непосредственного впрыска топлива в неразделенную камеру сгорания.
2. впрыска топлива в предкамеру.
3. вихрекамерного процесса смесеобразования.
4. непосредственного впрыска с разбрызгиванием на стенку в камеры в поршне (М-процесс).

36. Назначение свечей накаливания в дизельных двигателях?

1. Для зажигания рабочей смеси
2. Для выключения двигателя
3. Для облегчения пуска дизеля
4. Для дожигания рабочей смеси

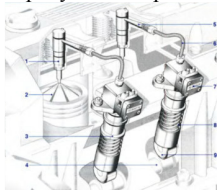
37. Что означает «W» в маркировке зарубежных моторных масел?

- 1) всепогодность
- 2) зимнее
- 3) летнее
- 4) универсальное

38. Для чего нужна система VVT-i?

- 1) позволяет плавно изменять фазы газораспределения в соответствии с условиями работы двигателя.
- 2) для повышения эффективности использования тормозов.
- 3) для электронного управления системой ABS.
- 4) позволяет увеличить крутящий момент.

39. На рисунке изображена:

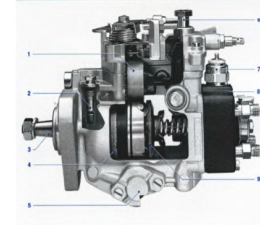


1. Индивидуальные ТНВД с электромагнитным клапаном.
2. Работа насос-форсунок.
3. Вихрекамерного процесса смесеобразования.
4. Рядный ТНВД с дополнительной втулкой.

40. Какие известные фирмы в мире выпускают дизельную топливоподающую аппаратуру?

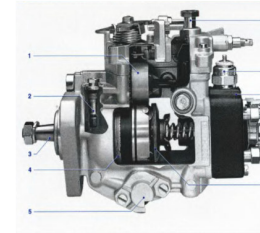
1. Мишлен и Континенталь
2. Кастрол и Бош
3. Бош и Лукас Кав
4. Маннол и Валео
5. Манн и Бош

41. На рисунке изображена:



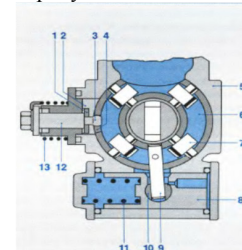
1. Насос-форсунка.
2. Распределительный ТНВД.
3. Роторный ТНВД.
4. Рядный ТНВД с дополнительной втулкой.

42. На рисунке позиция 7:



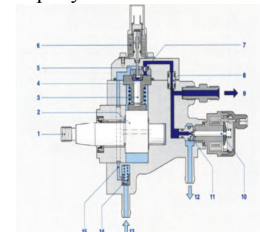
1. Шибберный топливоподкачивающий насос.
2. Гидравлическое устройство опережения впрыскивания.
3. Перепускной клапан.
4. Электромагнитный запирающий клапан.

43. На рисунке схема:



1. Штифтовой форсунки.
2. Регулятора давления .
3. Механического ускорителя холодного пуска (KSB).
4. Датчика подачи.

44. На рисунке схема:



1. Штифтовой форсунки.
2. ТНВД системы CR .
3. Механического ускорителя холодного пуска (KSB).
4. Насоса системы охлаждения.

45 Какие из перечисленных относятся к форкамерным дизельным двигателям?

1. Д-240(МТЗ-80)
2. Д-50(МТЗ-50)
3. 4Д-56(Мицубиси)
4. 2 L(Тойота)
5. ЯМЗ-740(КАМАЗ)

Критерии оценки:

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).

**Контрольные задания по проверке
практических навыков по дисциплине
«Топливная аппаратура современных двигателей».**

1. Синхронизация положения коленвала, распредвала и ТНВД дизеля при наличии меток.
2. Синхронизация коленвала, распредвала и ТНВД дизеля при отсутствии меток.
3. Порядок проверки фазы газораспределения двигателя без разборки.
4. Порядок регулировки теплового зазора в клапанах и проверки гидротолкателей.
5. Порядок замера компрессии в цилиндрах.
6. Замер параметров электрических агрегатов и компонентов электроники мультиметром.
7. Порядок диагностики двигателя внутреннего сгорания визуальным осмотром.
8. Порядок и возможности использования бортовой самодиагностики.
9. Проверка и установка зажигания на двигателе.
10. Установка ТНВД на дизель, регулировка угла подачи топлива.
11. Диагностика микропроцессорных систем с помощью сканера.
12. Проверка технического состояния турбокомпрессора.
13. Проверка и регулировка дизельных форсунок на стенде.
14. Проверка и регулировка дизельных ТНВД на стенде.
15. Проверка сопротивлений и диодов мультиметром.
16. Проверка обрыва и короткого замыкания мультиметром.
17. Проверка питания от реле и свечей накаливания дизеля.
18. Проверка индуктивных датчиков с помощью светодиода.
19. Проверка технического состояния цепи низкого давления дизеля.
20. Проверка технического состояния цепи высокого давления дизеля.
21. Основные компоненты инжекторных систем. Распознать и дать характеристику.
22. Основные компоненты дизельных топливных систем. Распознать и дать характеристику.

Критерии оценки:

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).

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

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

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).