

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
механизации

доцент А. А. Титученко
19 мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Конструкции автомобилей, тракторов и технических средств АПК

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3

**Технические средства агропромышленного комплекса
(программа специалитета)**

Уровень высшего образования

Специалитет

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2022**

Рабочая программа дисциплины «Конструкции автомобилей и тракторов» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11 августа 2020 г. № 935.

Автор:

канд. техн. наук, доцент



В.В. Вербицкий

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры тракторов, автомобилей и технической механики от 11.05.2022 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой

д-р техн. наук, профессор



В.С. Курасов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол от 18.05.2022 г., протокол № 9.

Председатель

методической комиссии

к.т.н., доцент



О.Н. Соколенко

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы

д-р техн. наук, профессор



В.С. Курасов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Конструкции автомобилей и тракторов» является формирование знаний по конструкции, регулировкам, основам теории и испытаниям тракторов и автомобилей.

Задачи дисциплины

- освоение конструкции основных моделей тракторов и автомобилей;
- изучение принципов действия основных механизмов и систем тракторов и автомобилей;
- умение выполнять основные регулировки автомобилей и тракторов;
- знание особенностей эксплуатации отдельных марок машин.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей..

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Конструкции автомобилей и тракторов» является дисциплиной обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетных единиц)

| Виды учебной работы | Объем, часов | |
|---------------------------------------|--------------|---------|
| | Очная | Заочная |
| Контактная работа | 57 | |
| в том числе: | | |
| — аудиторная по видам учебных занятий | 54 | ... |
| — лекции | 20 | ... |
| — практические | - | ... |

| Виды учебной работы | Объем, часов | |
|---|--------------|---------|
| | Очная | Заочная |
| - лабораторные | 34 | ... |
| — внеаудиторная | 3 | ... |
| — зачет | - | 1 |
| — экзамен | 3 | 3 |
| — защита курсовых работ (проектов) | - | 2 (3) |
| Самостоятельная работа в том числе: | 87 | ... |
| — курсовая работа (проект) | - | ... |
| — прочие виды самостоятельной работы | 87 | ... |
| Итого по дисциплине | 144 | ... |

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре по учебному плану очной формы обучения,

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| № п / п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семес-тр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | |
|---------|---|-------------------------|----------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
| | | | | Лек-ции | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| 1 | Рабочий процесс в ДВС. Основные показатели работы двигателя. | ОПК-1 | 5 | 2 | | | | 2 | | 8 |
| 2 | Кривошипно-шатунный механизм, его назначение, состав деталей и работа | ОПК-1 | 5 | 2 | | | | 4 | | 9 |
| 3 | Механизм газорас- | ОПК-1 | 5 | 2 | | | | 4 | | 9 |

| № п / п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | |
|------------------|---|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
| | | | | Лекции | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| | пределения, его назначение, состав деталей, работа и регулировки. Фазы газораспределения. | | | | | | | | | |
| 4 | Система смазки. Путь масла в системе. Устройство и работа отдельных приборов системы | ОПК-1 | 5 | 2 | | | | 2 | | 8 |
| 5 | Система охлаждения, ее назначение, классификация и работа | ОПК-1 | 5 | 2 | | | | 4 | | 9 |
| 6 | Система питания карбюраторных двигателей, общая схема и работа | ОПК-1 | 5 | 2 | | | | 4 | | 9 |
| 7 | Устройство и работа отдельных приборов системы питания карбюраторных двигателей | ОПК-1 | 5 | 2 | | | | 4 | | 8 |
| 8 | Система питания дизельных двигателей, общая схема и работа | ОПК-1 | 5 | 2 | | | | 4 | | 9 |
| 9 | Устройство и работа отдельных приборов системы питания дизельных двигателей | ОПК-1 | 5 | 2 | | | | 4 | | 9 |
| 10 | Основные регулировки топливной аппаратуры дизелей | ОПК-1 | 5 | 2 | | | | 2 | | 9 |
| | Экзамен | | 5 | | | | | | | 3 |
| Итого | | | | 20 | | | В т.ч. в форме практической | 34 | В т.ч. лабораторные в форме практической | 90 |

| № П / П | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | |
|------------------|---------------------------|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
| | | | | Лекции | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| | | | | | | | подготовки | | ской подготовки | |

**Содержание практической подготовки представлено в приложении к рабочей программе дисциплины.*

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения (заочная форма обучения не предусмотрена)

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебная литература и методические указания (для самостоятельной работы)

1. Курасов В.С. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве: Учебное пособие / В.С. Курасов, Е.И. Трубилин, А.И. Тлишев. - Краснодар: Кубанский ГАУ, 2011. – 132 с.
2. Вербицкий В.В. Конструкция тракторов и автомобилей; учебное пособие / В.В. Вербицкий. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 48с.
3. Силаев Г.В. Конструкция автомобилей и тракторов. Учебник. Изд. “Юрайт”, 2016 – 372 с.
4. Хакимзянов Р.Р. Тракторы и автомобили. Учебное пособие. Саратов, Саратовский ГАУ. – 2016.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

| Номер семестра* | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО |
|--|---|
| ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей. | |
| 1, 2, 3 | Математика с элементами статистики |
| 1, 2, 3 | Физика |
| 2 | Химия |
| 2 | Материаловедение |
| 2, 3, 4 | Теоретическая механика |
| 3 | Сопrotивление материалов |
| 3 | Технология конструкционных материалов |
| 4 | Термодинамика и теплопередача |
| 4 | Гидравлика |
| 4 | Метрология, стандартизация и сертификация |
| 4, 5 | Теория механизмов и машин |
| 4,5 | Детали машин и основы конструирования |
| 5 | Электротехника, электроника и электропривод |
| 5 | Конструкции автомобилей и тракторов |
| 6 | Конструкции технических средств АПК |
| 6 | Теория технических средств |
| 6 | Технологическая (производственно-технологическая) практика |
| 7 | Теория автомобилей и тракторов |
| 9 | Основы научных исследований |
| | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|---|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| | неудовлетворительно (минимальный не достигнут) | удовлетворительно (минимальный пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| <i>ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.</i> | | | | | |
| Индикаторы достижения | Уровень знаний ниже | Минимально допустимый | Уровень знаний в объеме | Уровень знаний в объеме | Групповая дискуссия |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|---|--|--|---|--|
| | неудовлетворительно (минимальный не достигнут) | удовлетворительно (минимальный пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| <p>компетенций:</p> <p>ОПК-1.1 Умеет ставить цели и решать инженерные и научно-технические задачи в процессе проводимых исследований и разработок используя отечественную и зарубежную информацию по этим исследованиям и разработкам;</p> <p>ОПК-1.2 Знает требования к эксплуатационной документации, изложенные в государственных стандартах, касающиеся структуры, оформления и содержания разрабатываемой документации:</p> <p>ОПК-1.3 Способен проводить</p> | <p><i>минимальных требований, имели место грубые ошибки</i> <i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</i></p> | <p><i>уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i></p> | <p><i>ме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</i></p> | <p><i>ме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</i></p> | <p>Тесты Подготовка докладов Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Контрольная работа №3 Подготовка рефератов Вопросы к экзамену</p> |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|---|------------------|-------------------|--------------------|
| | неудовлетворительно (минимальный не достигнут) | удовлетворительно (минимальный пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| статистическую обработку результатов измерений помощью средств современной вычислительной техники. ОПК 1.4 В рамках новых междисциплинарных направлений использует естественнонаучные, математические и технологические модели для решения инженерных и научно-технических задач | | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

**планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) указываются в формулировке ПООП (проекта ПООП).*

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Перечисляются оценочные средства в разрезе компетенций.

Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей. (ОПК-1)

Кейс-задания

Практическая регулировка теплового зазора на двигателе Д-240

Регулировка зазора в тормозном механизме трактора Т-150К

Задания для контрольных работ

Задания для контрольной работы № 1

Билет 1

1. Укажите марку пропашного трактора.
2. Перечислите основные части, из которых состоит трактор.
3. Назовите детали, которые входят в состав кривошипно-шатунного механизма.
4. Укажите две детали, между которыми установлена штанга механизма газораспределения двигателя Д-240.
5. Для чего служат сухарики в механизме газораспределения?

Билет 2

1. Что такое степень сжатия?
2. Какие элементы конструкции машины входят в состав ходовой части?
3. Укажите основные метки поршня и место их расположения.
4. Назовите деталь, в которую упирается винт регулировки теплового зазора механизма газораспределения.
5. С какой целью выпускной (выхлопной) клапан закрывается после ВМТ?

Билет 3

1. Укажите тяговый класс трактора МТЗ-80.
2. Перечислите состав элементов трансмиссии колесного трактора.
3. Назовите основные элементы шатуна.
4. Перечислите детали механизма газораспределения двигателя Д-240.
5. Между какими двумя деталями измеряют тепловой зазор в механизме газораспределения?

Билет 4

1. Что такое литраж двигателя?
2. Укажите элементы рабочего оборудования трактора.
3. Перечислите основные элементы коленчатого вала.
4. Когда по отношению к мертвой точке открывается впускной клапан?
5. Какую операцию необходимо выполнить до начала регулировки теплового зазора в механизме газораспределения?

Билет 5

1. Перечислите тяговые классы сельскохозяйственных тракторов.
2. Перечислите основные части, из которых состоит автомобиль.

3. Где и чем фиксируется от осевого перемещения коленвал двигателя ЗМЗ-53?
4. Когда по отношению к мертвой точке открывается выпускной (выхлопной) клапан?
5. Для чего служит распорная пружина на оси коромысел?

Билет 6

1. Что такое рабочий объем двигателя?
2. Перечислите состав элементов трансмиссии автомобиля
3. Где и чем фиксируется от осевого перемещения коленвал двигателя Д-240?
4. Перечислите последовательно детали механизма газораспределения, которые передают усилие для открытия клапана.
5. С какой целью впускной клапан открывается до ВМТ?

Задания для контрольной работы № 2

Билет 1

1. Перечислите признаки, по которым классифицируют системы охлаждения.
2. Для чего служит термостат?
3. Каков путь масла из верхней (основной) секции масляного насоса двигателя ЗМЗ-53?
4. Откуда поступает масло для смазки кулачков распредвала двигателя Д-240?
5. Перечислите клапаны в системе смазки двигателя ЗМЗ-53.

Билет 2

1. Назовите системы охлаждения, которые различаются по способу циркуляции охлаждающей жидкости.
2. Каков путь охлаждающей жидкости при низкой температуре?
3. Каков путь масла из нижней (дополнительной) секции масляного насоса двигателя ЗМЗ-53?
4. Каков путь масла в механизм газораспределения двигателя Д-240?
5. Перечислите клапаны в системе смазки двигателя Д-240.

Билет 3

1. Укажите недостатки воздушной системы охлаждения.
2. Каков путь охлаждающей жидкости при высокой температуре?
3. Каков путь масла из масляного насоса двигателя Д-240?
4. Каков путь масла в механизм газораспределения двигателя ЗМЗ-53?
5. Когда открывается перепускной клапан масляного радиатора двигателя Д-240?

Билет 4

1. Как влияет переохлаждение на работу двигателя?
2. Когда открывается клапан термостата?
3. Перечислите детали двигателя Д-240, смазываемые под давлением.
4. За счет чего при работе двигателя ЗМЗ-53 вращается ротор центрифуги?
5. Когда закрывается перепускной клапан масляного радиатора двигателя Д-240?

Билет 5

1. Как влияет перегрев на работу двигателя?
2. Куда поступает жидкость от термостата при низкой температуре?
3. Перечислите детали двигателя Д-240, смазываемые разбрызгиванием
4. Куда поступает масло после центрифуги в двигателе ЗМЗ-53?
5. Где установлен сливной клапан системы смазки двигателя Д-240?

Билет 6

1. Почему при перегреве снижается мощность двигателя?
2. Куда поступает жидкость от термостата при высокой температуре?
3. Как смазывается поршневой палец двигателя ЗМЗ-53?
4. За счет чего при работе двигателя Д-240 вращается ротор центрифуги?
5. Куда поступает масло после центрифуги в двигателе Д-240?

Задания для контрольной работы № 3

Билет 1

1. Перечислите элементы системы питания дизельного двигателя.
2. Опишите основные этапы очистки воздуха в воздухоочистителе двигателя Д-240.
3. Укажите, откуда и куда движется топливо в топливоподкачивающей помпе при набегании кулачка на толкатель.
4. Что такое начало подачи топлива плунжерной парой топливного насоса УТН-5?
5. Назовите деталь, на которую действует центробежная сила грузов всережимного регулятора числа оборотов двигателя Д-240.

Билет 2

1. Опишите путь топлива в фильтре-отстойнике.
2. Перечислите основные детали форсунки.
3. Укажите, откуда и куда движется топливо в топливоподкачивающей помпе при сбегании кулачка с толкателя.
4. Что такое конец подачи топлива плунжерной парой топливного насоса УТН-5?
5. Назовите деталь, с которой соединен основной рычаг всережимного регулятора числа оборотов двигателя Д-240.

Билет 3

1. Какие элементы системы питания двигателя Д-240 соединяют перепускные трубки?
2. Каков путь топлива из насоса ручной подкачки дизельного двигателя?
3. Что и почему изменится после вращения регулировочного винта форсунки?
4. Чем и где регулируется одинаковость момента впрыска топливного насоса УТН-5?
5. Перечислите основные элементы всережимного регулятора числа оборотов дизельного двигателя.

Билет 4

1. Опишите путь топлива в системе питания двигателя Д-240.
2. Перечислите основные детали топливоподкачивающей помпы.
3. Укажите последовательно, какие детали форсунки перемещаются после подачи топлива от топливного насоса.
4. Укажите последовательно, какие детали перемещаются после передвижения рейки топливного насоса УТН-5.
5. Назовите деталь, с которой соединен промежуточный рычаг всережимного регулятора числа оборотов двигателя Д-240.

Билет 5

1. Куда подается топливо из топливоподкачивающей помпы двигателя Д-240?
2. Укажите последовательно, какие детали форсунки перемещаются после прекращения подачи топлива от топливного насоса.
3. Перечислите основные детали топливного насоса УТН-5.
4. Чем и где регулируется номинальное число оборотов насоса УТН-5?
5. Почему корректор перемещает промежуточный рычаг всережимного регулятора числа оборотов двигателя Д-240 при перегрузке, а ранее этого не происходило?

Билет 6

1. Назовите два элемента системы питания двигателя Д-240, между которыми установлен фильтр тонкой очистки.
2. Укажите, откуда и куда движется топливо в топливоподкачивающей помпе при перемещении ее поршенька под действием пружины.
3. Чем и где регулируется равномерность подачи топлива насосом УТН-5?
4. Перечислите последовательно детали, которые передают крутящий момент на кулачковый вал топливного насоса, начиная с распределительной шестерни.
5. Каково назначение всережимного регулятора числа оборотов дизельного двигателя?

Тесты (примеры)

S: Трактором общего назначения является ...

+: ДТ-75М

-: Т-25А

-: Т-40

-: МТЗ-80

-: Т-70С

S: Трактор марки ... является пропашным

+: ЛТЗ-55А

-: ДТ-75М

-: Т-150К

-: К-701

S: К тяговому классу 0,6 т относится трактор ...

+: Т-25

-: Т-70С

-: ДТ-75М

-: МТЗ-80

-: Т-40М

Темы рефератов

Перспективы развития мирового тракторостроения.

Перспективы развития мирового автомобилестроения

Двигатели с непосредственным впрыском топлива.

Методы улучшения наполнения двигателя.

Темы докладов

Перспективы развития конструкций электромобилей

Темы научных дискуссий (круглых столов)

Сравнительный анализ карбюраторных и дизельных двигателей

Методы форсирования двигателей

Вопросы к экзамену

1. Опишите рабочий процесс двухтактного карбюраторного двигателя.
2. Перечислите окна в цилиндре двухтактного карбюраторного двигателя и их функции.
3. Опишите путь горючей смеси при работе двухтактного карбюраторного двигателя.
4. Опишите достоинства и недостатки двухтактного карбюраторного двигателя.
5. Опишите рабочий процесс двухтактного дизельного двигателя.

6. Опишите достоинства и недостатки двухтактного дизельного двигателя.
7. Что такое степень сжатия?
8. Что такое литраж двигателя?
9. Что такое рабочий объем цилиндра?
10. Кривошипно-шатунный механизм, его назначение и состав деталей.
11. Поршень двигателя, его основные элементы.
12. Укажите основные метки поршня ЗМЗ-53А и место их расположения.
13. Укажите метки гильзы ЗМЗ-53А и место их расположения.
14. Шатун двигателя, его основные элементы.
15. Укажите метки шатуна ЗМЗ-53А.
16. Коленчатый вал, его основные элементы.
17. Чем и где фиксируется от осевого перемещения коленчатый вал двигателя ЗМЗ-53А?
18. Чем и где фиксируется от осевого перемещения коленчатый вал двигателя Д-240?
19. Укажите метки коленчатого вала двигателя Д-240.
20. Механизм газораспределения, его назначение и состав деталей.
21. Перечислите детали механизма газораспределения в той последовательности, в которой они передают усилие от коленвала при работе.
22. Укажите две детали, между которыми существует тепловой зазор в механизме газораспределения.
23. Опишите порядок регулировки теплового зазора в механизме газораспределения двигателя Д-240.
24. Назовите деталь, в которую упирается винт регулировки теплового зазора механизма газораспределения.
25. Когда по отношению к мертвой точке открывается впускной клапан?
26. Когда по отношению к мертвой точке закрывается впускной клапан?
27. Когда по отношению к мертвой точке открывается выпускной клапан?
28. Когда по отношению к мертвой точке закрывается выпускной клапан?
29. Нарисуйте диаграмму фаз газораспределения.
30. Перечислите негативные явления, которые возникают в двигателе при перегреве.
31. Перечислите негативные явления, которые возникают в двигателе при переохлаждении.
32. Почему при перегреве мощность двигателя снижается?
33. Почему при переохлаждении мощность двигателя снижается?
34. Назначение и работа термостата.
35. Классификация систем охлаждения по различным признакам.
36. Опишите путь масла в двигателе Д-240 и укажите, какие детали смазываются под давлением, а какие – разбрызгиванием.
37. Опишите путь масла в двигателе ЗМЗ-53А и укажите, какие детали смазываются под давлением, а какие – разбрызгиванием.
38. Опишите путь масла в двигателе Д-240 для смазки механизма газораспределения.

39. Как подается масло для смазки поршневого пальца двигателя ЗМЗ-53А?
40. Масляный насос двигателя ЗМЗ-53А, его схема, устройство и работа.
41. Центрифуга двигателя ЗМЗ-53А, ее устройство и работа.
42. . Центрифуга двигателя Д-240, ее устройство и работа.
43. Перечислите клапаны в системе смазки двигателя Д-240.
44. Устройство и работа перепускного клапана масляного радиатора Д-240.
45. Назначение, состав элементов и схема системы питания карбюраторного двигателя.
46. Что такое коэффициент избытка воздуха?
47. Устройство и работа воздухоочистителя двигателя ЗМЗ-53А.
48. Схема, устройство и работа бензонасоса.
49. Схема и работа бензонасоса при ручной подкачке топлива.
50. Простейший карбюратор, его схема и принцип действия.
51. Нарисуйте характеристику простейшего карбюратора.
52. Схема и работа карбюратора К-16 на режиме холостого хода.
53. Схема и работа карбюратора К-16 на режиме средних нагрузок.
54. Схема и работа карбюратора К-16 на режиме максимальной нагрузки.
55. Какого качества готовит смесь карбюратор К-16 на режиме максимальной нагрузки и почему?
56. Укажите назначение и состав элементов системы питания дизельного двигателя.
57. Нарисуйте схему системы питания дизельного двигателя.
58. Укажите, где установлены перепускные трубки в системе питания дизельного двигателя.
59. Нарисуйте схему топливоподкачивающей помпы и опишите ее работу при набегании кулачка на толкатель.
60. Нарисуйте схему топливоподкачивающей помпы и опишите ее работу при сбегании кулачка с толкателя.
61. Нарисуйте схему насоса ручной подкачки и опишите его работу.
62. Воздухоочиститель двигателя Д-240, его устройство и работа.
63. Форсунка, ее схема, устройство и работа.
64. Топливный насос высокого давления УТН-5, его устройство и работа.
65. Что такое начало подачи топлива плунжерной парой?
66. Что такое конец подачи топлива плунжерной парой?
67. Почему при повороте плунжера изменяется количество подаваемого топлива?
68. Перечислите детали топливного насоса УТН-5, которые перемещаются при нажатии на акселератор.
69. Перечислите детали, которые передают крутящий момент от коленвала на кулачковый вал топливного насоса УТН-5.
70. Каково назначение всережимного регулятора числа оборотов?

71. Перечислите основные регулировки топливного насоса УТН-5.
72. Перечислите основные регулировки и проверки форсунки.
73. Опишите регулировку номинального числа оборотов топливного насоса УТН-5.
74. Опишите регулировку топливного насоса УТН-5 на равномерность подачи отдельными секциями.
75. Опишите регулировку топливного насоса УТН-5 на одинаковость момента впрыска.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Требования и критерии оценки знаний обучающихся при выполнении заданий контрольных работ № 1, №2 и №3

Знания, умения и навыки обучающихся при выполнении контрольных работ №1, №2 и №3 оцениваются - на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

- пять верных ответов по контрольному заданию – «отлично»;
- четыре ответа по контрольному заданию – «хорошо»;
- три ответа по контрольному заданию – «удовлетворительно»;
- два ответа по заданию и менее – «неудовлетворительно».

Критерии оценки материалов докладов и участия обучающихся в групповых дискуссиях

Знания, умения и навыки обучающихся при проведении групповых дискуссий и подготовке докладов оцениваются - на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литерату-

ры, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка

«хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Все процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций обучающихся, проводятся согласно Положению системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Тракторы. Конструкция [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ В.М. Шарипов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Машиностроение, 2012.— 790 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

2. Коробки передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. К. Кобозев, И. И. Швецов, В. С. Койчев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76032.html>

3. Падалко, Л. П. Альтернативные энергоносители на автотранспорте. Эффективность и перспективы [Электронный ресурс] / Л. П. Падалко, Ф. Ф. Иванов, В. И. Кузьменок ; под ред. А. Е. Дайнеко. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Белорусская наука, 2017. — 264 с. — 978-985-08-2094-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74097.html>

Дополнительная учебная литература

1. Исмаилов, В. А. Курсовое проектирование по тракторам и автомобилям [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Исмаилов, С. Г. Пархоменко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 172 с. — 978-5-4486-0077-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69313.html>

2. Ведущие мосты тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. К. Кобозев, И. И. Швецов, В. С. Койчев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. — 64 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76025.html>

3. Морозова, О. Н. История развития автотранспортных средств. Часть 1. Легковые автомобили [Электронный ресурс] : монография / О. Н. Морозова, В. А. Морозов, Н. А. Поляков. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. — 80 с. — 978-5-9275-1733-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68566.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

| № | Наименование | Тематика |
|---|--------------------------------|---|
| 1 | Издательство «Лань» | сельское хозяйство, транспортные системы, механизация сельского хозяйства |
| 2 | Znanium.com | сельское хозяйство, транспортные системы, механизация сельского хозяйства |
| 3 | IPRbook | Универсальная |
| 4 | Образовательный портал Куб ГАУ | Универсальная |

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Типовые методические указания «Организация активных, интерактивных и традиционных форм проведения занятий в соответствии с ФГОС»: [Электронный ресурс]. — Режим доступа : www.pgtu.ru/umo/m/ml.doc.docx

Локальные нормативные акты, регламентирующие в Университете организацию и обеспечение учебного процесса.

- Пл КубГАУ 2.5.1 – 2015 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», версия 1.1

- Пл КубГАУ 2.5.10 — 2015 «Порядок зачета результатов освоения студентами, обучающимися по образовательным программам высшего образования, дисциплин (модулей), практики на предшествующих этапах профессионального образования» и др.

- Положение о курсовом и дипломном проектировании Краснодар. 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/109.pdf>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";

- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

| № | Наименование | Краткое описание |
|---|---|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows | Операционная система |
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |
| 3 | Компас | САПР |
| 4 | Система тестирования INDIGO | Тестирование |

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование | Тематика | Электронный адрес |
|---|-----------------------------|---|---|
| 1 | Гарант | Правовая | https://www.garant.ru/ |
| 2 | Консультант | Правовая | https://www.consultant.ru/ |
| 3 | Научная библиотека eLibrary | https://www.elibrary.ru/defaultx.asp | https://www.elibrary.ru/ |
| | | | |

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | <i>Перевозка опасных грузов</i> | Помещение №227 МХ, посадочных мест — 26; площадь — 41,7м ² ; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.); технические средства обучения (проектор — 1 шт.); | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13 |
| | | Помещение №401 МХ, посадочных мест — 242; площадь — 224,6м ² ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. сплит-система — 2 шт.; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office, COMPAS-3D; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13 |
| | | Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7м ² ; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13 |

| | | |
|--|---|--|
| | (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информаци- онно-образовательную среду университета; Программное обеспечение: Windows, Office, специализиро- ванное лицензионное и свобод- но распространяемое про- граммное обеспечение, преду- смотренное в рабочей програм- ме. специализированная ме- бель(учебная мебель) | |
|--|---|--|