



**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

Заведующий кафедрой – проректор
по учебно-воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
25 апреля 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

**«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ»**

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: Халиуллин Фарит Ханафиевич – к.т.н., доцент,
Синицкий Станислав Александрович – к.т.н.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры Тракторы, автомобили и энергетические установки 22 апреля 2019 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф. 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 ИМ и ТС № 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 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобили и тракторы», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования автомобилей и тракторов».

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4 способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Второй этап	Знать: методы проектирования и эксплуатации технологического оборудования автомобилей и тракторов при их производстве, модернизации и ремонте Уметь: Применять полученные знания при проектировании и эксплуатации технологического оборудования автомобилей и тракторов при их производстве, модернизации и ремонте Владеть: Навыками проектирования и эксплуатации технологического оборудования автомобилей и тракторов при их производстве, модернизации и ремонте
ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.	Второй этап	Знать: критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности. Уметь: сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности. Владеть: навыками проведения оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности.

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

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформулированности компетенций

Этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПК-4 способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе Второй этап	Знать: методы определения нормативов технической эксплуатации; порядок проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Отсутствуют представления о методах определения нормативов технической эксплуатации; порядке проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Неполные представления о методах определения нормативов технической эксплуатации; порядке проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах определения нормативов технической эксплуатации; порядке проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Сформированные систематические представления о методах определения нормативов технической эксплуатации; порядке проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов
	Уметь: самостоятельно определять и применять нормативы технической эксплуатации	Не умеет самостоятельно определять и применять нормативы технической эксплуатации	В целом успешно, но не систематически умеет самостоятельно определять и применять нормативы технической эксплуатации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении самостоятельно определять и применять нормативы технической эксплуатации	Сформированное умение самостоятельно определять и применять нормативы технической эксплуатации
	Владеть: навыками выбора нормативов системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Не владеет навыками выбора нормативов системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора нормативов системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении навыками выбора нормативов системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Успешное и систематическое применение навыков выбора нормативов системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов

Этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности. Второй этап	Знать: критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности	Отсутствуют представления о критериях оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности	Неполные представления о критериях оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о критериях оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности	Сформированные систематические представления о критериях оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности.
	Уметь: сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, конкурентоспособности. Владеть: навыками проведения оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности.	Не умеет сравнивать по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности.	В целом успешно, но не систематически умеет сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении сравнивать проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности	Сформированное умение сравнивать по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности
		Не владеет навыками проведения оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками проведения оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении навыками проведения оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности	Успешное и систематическое применение навыков для проведения оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности и конкурентоспособности.

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

Примерные вопросы теста для промежуточной аттестации

Автомобили в зависимости от назначения и выполнения работ делятся на несколько типов. Укажите, в каком ответе более точно названы эти типы.

- а) Грузовые, легковые, специальные.
- б) Грузовые и специальные.
- в) Грузовые, пассажирские, спортивные, специальные.
- г) Грузовые, пассажирские, специальные.

Гидравлические реле давления нужны для.

- 1. Измерения давления.
- 2. Для автоматического включения или выключения устройств.
- 3. Все выше перечисленные.

Как меняется частота вращения ВОМ

- 1. Плавно
- 2. Ступенчато
- 3. Не меняется

Бывают ли аксиально-поршневые (аксиально-плунжерные) насосы переменной производительности при одинаковой частоте вращения вала

- 1. Бывают
- 2. Не бывают

Какие транспортные средства классифицируют в зависимости от габаритной длины?

- а) Фургоны
- б) Седельные тягачи.
- в) Автобусы.
- г) Грузовые автомобили.

Сколько электромагнитов имеет пневмоблок механизма подъема платформы автомобиля КАМАЗ 6520 .

- 1. Один
- 2. Два
- 3. Три
- 4. Четыре
- 5. Пять

Коробка отбора мощности на автомобиле устанавливается на

- 1. Двигателей
- 2. КПП
- 3. Карданную передачу.
- 4. Не устанавливается

Какой тип гидронасоса стоит в механизме подъема платформы автомобиля КА-МАЗ 6520.

- 1. Шестеренчатый
- 2. Пластинчатый
- 3. Аксиально-поршневой
- 4. Шестеренчатый или пластинчатый

Одним из главных недостатков объемного гидропривода является

- 1. Сложность конструкции
- 2. Низкий КПД
- 3. Низкие эксплуатационные характеристики

Как различают автомобили по степени приспособленности к работе в различных дорожных условиях?

- а) Автомобили нормальной проходимости и автомобили с особой проходимостью.
- б) Автомобили нормальной проходимости и автомобили повышенной проходимости.
- в) Автомобили дорожной и бездорожной проходимости.

Сколько режущих лопат у машины для пересадки деревьев “OPTIMAL 880”

- 1. Три.
- 2. Четыре.
- 3. Шесть.
- 4. Восемь.

Автомобилями-тягачами называются автомобили, предназначенные для буксировки прицепов и полуприцепов, а по способу соединения с прицепным подвижным составом подразделяются на седельные и автомобили-тягачи. С каким из видов прицепных подвижных составов работает седельный тягач?

- а) С прицепом.
- б) С роспуском.
- в) С полуприцепом.

Гидромоторы получают привод от.

- 1. Электродвигателя

2. Карданного вала
3. Гидравлической жидкости
4. Электродвигателя или карданного вала
5. Все выше перечисленное

Автомобильные лебедки бывают следующих типов

1. Механические
2. электрические
3. гидравлические
4. Все выше перечисленные

Как регулируется угол подъема платформы автомобиля КАМАЗ 6520.

1. С помощью гидроцилиндра.
2. С помощью специальных регулировочных прокладок.
3. С помощью клапана ограничения подъема платформы.
4. Вариант 1 и 2.

Электрическая лебедка имеет следующие способы размотки троса

1. Электрический
2. Ручной
3. Электрический или ручной

Имеет ли силовая установка крана 8471 (собственный ДВС).

1. Да.
2. Нет.
3. Да имеет два ДВС.

Как ограничивается подъем платформы автомобиля КАМАЗ 6520.

1. Ограничительным тросом платформы.
2. Давлением в системе.
3. Клапаном ограничения подъема платформы.
4. Длиной штока гидроцилиндра

Включение коробки отбора мощности для грузовой платформы автомобиля КАМАЗ 6520 осуществляется с помощью.

1. Механических тяг.
2. Электромагнита.
3. Электромагнитного клапана и пневмоблока.
4. Пневмоблока

Сколько насосов устанавливается на силовую установку крана 8471.

1. Один.

2. Два.
3. Три.
4. Четыре.
5. Пять.
6. Насосы не устанавливаются.

Клапан ограничения подъема платформы автомобиля КАМАЗ 6520 устанавливается.

1. В верхней части гидроцилиндра.
2. В нижней части гидроцилиндра.
3. На раме автомобиля
4. На раме грузовой платформы.
5. В гидрораспределителе.

Сколько диапазонов скоростей намотки каната имеет основная грузовая лебедка крана 8471.

1. Один.
2. Два.
3. Три
4. Четыре.

Гидрораспределители подбирают по.

1. Производительности.
2. Давлению.
3. Производительности и давлению.
4. Пропускной способности и давлению.

Гидравлические аккумуляторы нужны для.

1. Аккумулирования энергии рабочей жидкости.
2. Для понижения давления.
3. Для повышения давления.
4. Для понижения или повышения давления.
5. Все выше перечисленные способы.

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.

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).