МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины

Устройство транспортных средств

Направление подготовки	43.03.01 Сервис
Направленность (профиль)	ОПОП «Организация и управление сервисом в сфере транспорта»
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург
2020

Содержание

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины 3
2. Структура фос по дисциплине 4
3. Показатели и критерии оценки компетенций 10
4. Шкала оценивания результата 12
5. Перечень заданий по дисциплине 13
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания 21
7. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Приложения:

Заключение кафедры о соответствии ОМ ФОС и ОПОП

Контрольно-оценочные средства

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Фонд оценочных средств предназначен для оценки освоения образовательных результатов учебной дисциплины «Устройство транспортных средств».

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица – 1.1.1. Перечень формируемых дисциплиной компетенций

Код компетенции	**Наименование компетенции**
ПК-9	способен осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования

1.1. Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные «знать», «уметь» расписанные по отдельным содержательным компонентом компетенций, формирующихся дисциплиной. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы. Планируемые результаты освоения дисциплины, характеризующие этапы формирования компетенции:

Таблица – 1.2.1. Результаты освоения дисциплины

Этапы формирования компетенций	**Наименование дисциплины**	**Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций** (показатели освоения компетенции)
1	***2***	***3***
ПК-9	Устройство транспортных средств	*ПК-9.1.Осуществляет контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования* *Знать:* *навыки работы с использованием уборочно-моечного, разборочно-сборочного, контрольно-диагностического оборудования, оснастки;* *Уметь:* *Определять неисправности подвижного состава автотранспорта;* *Обосновывать решения о прекращение эксплуатации неисправного автомобиля.* *ПК-9.2. Осуществляет выбор средств технического диагностирования для контроля технического состояния транспортных средств* *Знать: номенклатуру и характеристики средств технического диагностирования для контроля технического состояния транспортных средств.* *Уметь: осуществлять выбор средств технического диагностирования для контроля технического*

		состояния транспортных средств *ПК-9.3.ОСпособен разрабатывать технологические документы и совершенствовать технологии обслуживания клиентов и принадлежащих им транспортных средств* *Знать: технологические документы и технологии обслуживания клиентов и принадлежащих им транспортных средств.* *Уметь: разрабатывать технологические документы и совершенствовать технологии обслуживания клиентов и принадлежащих им транспортных средств.*

1.2. Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции:

– использует методы экономического и технического анализа в профессиональной деятельности; выявляет технико-экономические проблемы при анализе конкретных ситуаций;

– обосновывает выбор показателей технологического процесса для оценки результатов эффективной деятельности предприятия сервиса;

– анализирует технико-технологическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере;

– владеет навыками работы в коллективе;

– анализирует информацию и оценивает ситуацию для разработки обоснованных вариантов стратегических планов;

– использует в работе изученные модели, критерии и методы принятия решений;

– идентифицирует свойства, структуру, принципы построения и проблемы функционирования предприятий различного уровня;

– проводит стратегический анализ, предлагает способы решения проблем с учетом критериев инновационных технологий и экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий.

2. Структура ФОС по дисциплине

Оценка проводится методом сопоставления параметров продемонстрированной обучающимся продукта деятельности с заданными эталонами и стандартами по критериям.

Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебной дисциплине установлено пороговое значение показателя, при котором принимается положительное решение, констатирующее результаты освоения дисциплины.

Таблица – 2.1. Объекты оценивания и наименование оценочных средств

Номер и наименование тем	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/ письменная
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Тема 1. Введение. Устройство автомобиля. Общее устройство и работа двигателя, цикл двигателя.	Текущий контроль	Значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве. Рост выпуска автомобилей в настоящее время. Классификация автомобилей, общее устройство. Назначение, расположения, взаимодействие агрегатов. Краткая техническая характеристика изучаемых автомобилей. Общее устройство и работа двигателя. Назначение, устройство и принцип работы карбюраторного и дизельного двигателей. Рабочий процесс двигателя. Процессы газообмена, их наименование и характеристики. Термины, характеризующие работу двигателя, их определение. Понятия: «мертвые точки», ход поршня, объем камеры сгорания, рабочий и полный объемы цилиндра, степень сжатия, литраж двигателя. Характерные неисправности, их признаки, причины и способы устранения.	Работа на лекциях, участие в тематической дискуссии	Устная
Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм	Текущий контроль	Назначение, устройство и работа кривошипно-шатунного механизма. Особенности устройства основных деталей кривошипно-шатунного механизма изучаемых карбюраторных и дизельных двигателей. Блок, гильза, головка цилиндров, картер двигателя. Назначение, устройство и работа механизма газораспределения. Соотношение частоты вращения коленчатого и распределительного валов. Необходимость зазоров между стержнем клапана и коромыслом, его величина для изучаемых двигателей. Опережение и запаздывание открытия и закрытия клапанов. Понятие о	Анализ конкретных ситуаций	Устная

Номер и наименование тем	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/ письменная
		перекрытии клапанов. Фазы газораспределения. Значения опережения и запаздывания открытия и закрытия клапанов.		
Тема 3. Система охлаждения. Система смазки.	Текущий контроль	Назначение системы охлаждения. Способы охлаждения. Охлаждающие жидкости и требования к ним. Перегрев и переохлаждение двигателя. Тепловой режим двигателя и контроль за температурой охлаждающей жидкости. Способы поддержания постоянного теплового режима двигателей. Устройство и работа приборов системы охлаждения двигателя. Назначение, устройство, расположение и работа приборов систем охлаждения изучаемых двигателей. Назначение смазочной системы двигателя. Способы подачи масла к трущимся поверхностям деталей. Масла, применяемые для двигателей, их основные свойства. Контроль за давлением масла. Способы очистки и охлаждения масла в двигателе. Назначение, устройство, работа и расположение приборов смазочной системы карбюраторных и дизельных двигателей. Схемы смазывания деталей двигателя. Устройство для предохранения смазочной системы от повышенного давления. Назначение, устройство и работа системы вентиляции картера.	Работа на лекциях, участие в тематической дискуссии	Устная, письменная
Тема 4. Система питания карбюраторного двигателя. Система питания дизельного двигателя.	Текущий контроль	Принципиальная схема системы питания карбюраторного двигателя. Назначение, устройство, работа и расположение приборов системы питания	Анализ конкретных ситуаций	Устная

Номер и наименование тем	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/ письменная
		карбюраторного двигателя. Принцип работы карбюратора. Работа карбюратора на различных режимах. Система выпуска отработавших газов. Принципиальная схема системы питания дизельного двигателя. Назначение, устройство, работа и расположение приборов системы питания дизельного двигателя, их расположение на автомобиле. Устройство и работа насоса высокого давления. Форсунки, фильтры, подкачивающий насос. Выпускные и впускные трубопроводы. Воздушные фильтра.		
Тема 5. Система питания двигателя от газоболонной установки. Подача топлива.	Текущий контроль	Принципиальная схема газобаллонных установок, работающих на сжиженном и на сжатом природном газе. Приборы газобаллонных установок, их устройство и работа. Требования безопасности при технической эксплуатации газобаллонных автомобилей. Подача топлива, очистка воздуха, подогрев горючей смеси. Схема подачи топлива. Топливоподкачивающий насос, топливные и воздушные фильтры, топливные баки.	Анализ конкретных ситуаций, Работа на лекциях, участие в тематической дискуссии	Устная, письменная
Тема 6. Механизм сцепления. Коробка переменных передач и раздаточная коробка.		Назначение и принцип действия сцепления. Устройство и работа механизма привода сцепления изучаемых автомобилей. Эксплуатационные регулировки сцепления и его привода. Неисправности сцепления, их признаки, причины и способы устранения. Гаситель крутильных колебаний. Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Передаточное число. Схема механизма переключения передач. Общее устройство и	Работа на лекциях, участие в тематической дискуссии, решение типовых задач	

Номер и наименование тем	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/ письменная
		работа коробки передач. Особенности устройства и работы четырех- и пятиступенчатой коробок передач автомобилей. Назначение, устройство и работа делителя передач. Управление коробкой передач с делителем. Назначение, принцип действия, устройство и работа синхронизатора. Назначение, устройство и работа раздаточной коробки. Устройство механизма включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности.		
Тема 7. Карданная передача и ведущие мосты. Ходовая часть автомобиля.		Назначение, устройство и работа карданной и главной передач, привода ведущих колес. Механизм блокировки, межосевой дифференциал. Особенности устройства переднего ведущего моста. Назначение и устройство передней подвески автомобиля. Работа деталей передней подвески. Углы установки передних колес. Устройство и работа задней подвески. Работа деталей подвески. Устройство колес, их установка и крепление. Устройство пневматических шин, их классификация. Нормы давления воздуха в шинах.	Работа на лекциях, участие в тематической дискуссии, решение типовых задач	
Тема 8. Рулевое управление. Тормозная система.		Назначение рулевого управления. Схема рулевого управления. Схема поворота автомобиля. Назначение, принцип действия и устройство рулевого механизма. Типы рулевых механизмов. Устройство и работа рулевого привода. Устройство рулевых тяг и шарниров. Карданные вал и угловой редуктор рулевого управления. Назначение и принцип действия усилителя рулевого управления. Устройство и работа гидравлического усилителя рулевого управления.	Работа на лекциях, участие в тематической дискуссии, решение типовых задач, тестирование	

Номер и наименование тем	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/ письменная
		Назначение, устройство и работа насоса гидроусилителя. Порядок регулировки натяжения ремня, привода насоса. Назначение и принцип действия усилителя рулевого управления. Устройство и работа гидравлического усилителя рулевого управления. Назначение, устройство и работа насоса гидроусилителя. Назначение тормозной системы. Классификация тормозных систем. Типы тормозных механизмов. Схемы расположения приборов тормозных систем изучаемых автомобилей. Устройство и работа приборов, узлов, соединений и деталей гидравлического привода. Применяемые тормозные жидкости, их свойства. Назначение, принцип действия, устройство и работа гидровакуумного усилителя тормозов. Устройство и работа приборов, узлов, соединений и деталей пневматического привода тормозов. Контроль давления воздуха в системе пневматического привода тормозов. Назначение, устройство и работа приборов рабочей, стояночной, вспомогательной, запасной (аварийной) тормозных систем		
Все темы:	**Промежуточная аттестация**	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	Вопросы к экзамену	**Устная**
Итоговый контроль по дисциплине	**-**	Вопрос 1. Введение. Устройство автомобиля. Общее устройство и работа двигателя, цикл двигателя. Вопрос 2. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм Вопрос 3. Система охлаждения. Система смазки.	Вопросы к ГИА	

Номер и наименование тем	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/ письменная
		Вопрос 4. Система питания карбюраторного двигателя. Система питания дизельного двигателя. Вопрос 5. Система питания двигателя от газоболонной установки. Подача топлива. Вопрос 6. Механизм сцепления. Коробка переменных передач и раздаточная коробка. Вопрос 7. Карданная передача и ведущие мосты. Ходовая часть автомобиля. Вопрос 8. Рулевое управление. Тормозная система.		

3. Показатели и критерии оценки компетенций

Оценка знаний, умений, владений может быть выражена в параметрах *«очень высокая», «высокая»*, соответствующая академической оценке *«отлично»; «достаточно высокая», «выше средней»,* соответствующая академической оценке *«хорошо»*; «*средняя», «ниже средней», «низкая»,* соответствующая академической оценке *«удовлетворительно»; «очень низкая»,* соответствующая академической оценке *«неудовлетворительно».*

Таблица – 3.1. Текущий контроль

№	Виды работ	Критерии оценивания			
		Отсутствует компетенция	**Базовый уровень освоения компетенции**	**Повышенный уровень освоения компетенции**	**Продвинутый уровень освоения компетенции**
1	Работа на лекциях	Отсутствие участия студента в работе на занятии	Единичное высказывание	Высказывание суждений, активное участие в работе на занятии	Высказывание неординарных суждений, активное участие в работе на занятии
2	Работа на практических занятиях	Выполнено менее 54%	Выполнено выше 54% до 69 %	Выполнено от 70% до 84 %	Выполнено выше 85%

3	Работа на практических занятиях, решение общих практических задач	Отсутствие участия в обсуждении, решении, неправильное решение	Единичное высказывание, решение с ошибками	Высказывание суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Высказывание неординарных суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок

Критерии оценивания формулируются для каждой компетенции и отражают опознаваемую деятельность обучающегося, поддающуюся измерению.

Таблица – 3.2. Обобщенные критерии оценивания освоения компетенции:

1	**2 (балл 54)**	**3 (балл 55-69)**	**4 (балл 70-84)**	**5 (балл 85-100)**
Отсутствует компетенция	Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
Компетенция не освоена. Студент не владеет необходимыми знаниями.	Компетенция не освоена. Обучающийся частично показывает знания, входящие в состав компетенции, понимает их необходимость, но не может их применять.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний	Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовых задач.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.

Базовый уровень освоения компетенций - обязательный для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины.

Повышенный уровень освоения компетенций - превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для обучающегося.

Продвинутый уровень освоения компетенций - максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования так и дополнительное к требованиям ОПОП освоение компетенций с учетом личностных характеристик:

- активное участие в конференциях, конкурсах, круглых столах и т.д. с получением зафиксированного положительного результата по вопросам, включенным в дисциплину;
- разработка и реализация проектов с применением компетенций, указанных в рабочей программе;
- демонстрирует умение применять теоретические знания для решения практических задач повышенной сложности и нестандартных задач;
- выполнение в срок всех поставленных задач.

4. Шкала оценивания результата

Таблица – 4.1. Шкала критериев оценивания компетенций

Оценка	**Содержание**
1 2 (балл до 54)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (балл 70-84)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
5 (балл 85-100)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения **по дисциплине** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен, итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
<55	неудовлетворительно
<70	удовлетворительно
<85	хорошо
>85	отлично

5. Перечень заданий по дисциплине

5.1. Задания для текущего контроля:

Таблица - 5.1.1. Перечень заданий текущего контроля и их наименование

Наименование оценочных средств	Содержание задания
Работа на лекциях, участие в тематической дискуссии	Активное участие в работе на занятии в соответствии с темой лекции
Педагогические игровые упражнения	Тенденции развития систем безопасности Эффективное использование энергии топлива Направления развития автомобильных аудиосистем Современные разработки в области охранных систем Компьютерное моделирование внешнего вида автомобиля Перспективные направления развития систем управления
Анализ конкретных ситуаций	Расчет и построение тягово-скоростной характеристики автомобиля Распределение тормозных сил по колесам автомобиля Расчет и построение топливно-экономической характеристики автомобиля Оценка показателей управляемости и устойчивости автомобиля Оценка показателей проходимости и плавности хода автомобиля Закономерности изменения технического состояния автомобилей

5.2. Контрольные точки БРС

Первая контрольная точка в форме тестирования – пример (письменная).
Студентам необходимо пройти тестирование по пройденным темам 1, 2, 3,4,5,6,7,8

Вопросы теста:

1. Автомобиль, имеющий механический привод сцепления с пневмоусилителем
1) ЗИЛ – 130
2) ГАЗ – 3307
3) МАЗ – 5335
4) КАМАЗ – 5320

2. Ведущая часть механизма сцепления
1) маховик
2) фрикционный диск
3) ведущий вал КПП
4) вместе 2 и 3

3. На автомобиле ВАЗ – 2109 рулевой механизм состоит
1) гайка и рычаг
2) шестерня и зубчатая рейка
3) винт, гайка – рейка и сектор
4) винт, гайка и кривошип

4. Гидравлический усилитель выполнен отдельно от рулевого механизма на автомобилях
1) ЗИЛ – 4314.10 и КАМАЗ-5320
2) МАЗ – 5335 и ГАЗ – 66
3) ВАЗ – 2103 и АЗЛК – 2141
4) ГАЗ – 3307 и УАЗ – 469

5. Разряжение для вакуумного усилителя тормозной системы ГАЗ – 3309 берется
1)от электрического вакуумного насоса
2)из впускного трубопровода системы питания
3)из впускного коллектора
4)от механического диафрагменного насоса

6. Механизм вращения выпускного клапана установлен на двигателе автомобиля
1) ГАЗ – 3307
2) ЗИЛ – 130
3) ВАЗ – 2106
4) ВАЗ – 2109

7. Деталь ГРМ двигателя ВАЗ – 2105, которая воздействует непосредственно на клапаны
1) коромысло 2) распределительный вал
3) рокер 4) толкатель

8. Деталь ГРМ двигателя ВАЗ – 2109, воздействующая на клапаны
1) коромысло
2) распределительный вал
3) рокер
4) толкатель

9. Ременный привод ГРМ на двигателях автомобиля
1) ЗИЛ – 130
2) ГАЗ – 3307
3) ВАЗ – 2106
4) ВАЗ – 2110

10. Трансмиссия, в которой изменяется крутящий момент ступенчато
1) электрическая
2) электромеханическая
3) механическая
4) гидрообъёмная

11. Класс сцепления двигателя ВАЗ – 2101 по созданию нажимного усилия
1) с переферийными пружинами
2) центробежное
3) полуцентробежное
4) с центральной пружиной

12. В устройство рабочего цилиндра привода сцепления автомобиля КАМАЗ – 5320 не входит
1) клапан усилителя
2) гидроусилитель
3) пневмоусилительследящее устройство

13. Рулевой механизм автомобиля ГАЗ – 3307 с передачей
1) червяк – сектор
2) червяк – ролик

14. червяк – гайкачервяк – кривошип

15. В рулевое управление автомобиля не входит
1) рулевой механизм
2) рулевой привод
3) подвеска
4) усилитель

16. Шкворневая зависимая передняя подвеска имеется на автомобилях
1) ВАЗ - 2101, ВАЗ – 2110
2) ГАЗ – 3307, ЗИЛ – 130, КАМАЗ
3) АЗЛК – 2141, Москвич – 412

17. Пневматический привод тормозов используется на автомобиле
1) ГАЗ – 3307
2) ЗИЛ – 130
3) УАЗ – 469
4) ВАЗ - 2110

18. Горючая смесь в соотношении топлива и воздуха 1:15 называется
1) нормальной
2) обедненной
3) обогащенной
4) богатой
5) бедной

19. Топливопровод инжекторного двигателя, в котором вмонтированы электромагнитные форсунки, называется
1) экономайзер
2) дозатор
3) рампа
4) помпа

20. На автомобилях ВАЗ – 2108; ВАЗ – 2115 используется коробка передач
1) двухвальная
2) трехвальная
3) четырехвальная
4) многовальная

21. Автомобиль, в котором используется разнесенная двойная главная передача
1) ГАЗ – 3307
2) ЗИЛ – 130
3) МАЗ – 5335
4) КАМАЗ – 5320

Методические рекомендации:

Тест для выполнения КТ № 1 обучающимся проводится в течении 20 минут.

Требования к тесту:

Методические рекомендации по подготовке:

– повторение лекционного материала;
– повторение методики расчета на практических занятиях;
– использования рекомендуемой литературы, приведенной в разделе 9.1. рабочей программы дисциплины;
– посещение консультаций преподавателя.

Процедура осуществления контроля выполнения задания осуществляется и проводится на 3 неделе семестра по критериям, указанным в табл. 4.2 ФОС.

Вторая контрольная точка в форме расчетно-графической работы – пример (письменная).

Методические рекомендации по подготовке:

- повторение лекционного материала;
- повторение методики расчета на практических занятиях;
- использования рекомендуемой литературы, приведенной в разделе 9.1. рабочей программы дисциплины;
- посещение консультаций преподавателя.

Процедура осуществления контроля выполнения задания осуществляется и проводится на 6 неделе семестра по критериям, указанным в табл. 4.2 ФОС.

Расчет для выполнения КТ № 2 обучающимся выделяется 1 неделя.

Расчетно-графическая работа выполняется с целью:

Углубления теоретических знаний, полученных при изучении курса «Устройство транспортных средств»;

приобретения практических навыков по определению показателей надежности агрегатов и систем группы автомобилей;

использования полученной информации для управления техническим состоянием парка автомобилей по повышению безопасности дорожного движения.

Реализация целей достигается решением следующих задач:

приобретением навыков практического использования теоретических законов случайного распределения для оценки показателей надежности автомобиля по полученному эмпирическому распределению.

Кроме того, выполнение расчетно-графической работы способствует закреплению знаний о показателях надежности с целью их применения в будущем для организации эффективной работы автотранспортных и предприятий автосервиса по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, что необходимо для инженерно - технической деятельности специалистов по эксплуатации ТС.

Расчетно-графическая работа содержит: описание и основные закономерности теоретических законов распределения (экспоненциального, нормального логарифмически-нормального и распределения Вейбулла) и их практического использования для определения точных (вероятностных) показателей надежности транспортных средств, методику обработки выборки значений по отказам и неисправностям систем и узлов автомобилей, с целью получения эмпирического распределения при помощи статистических опенок параметров шов распределения; необходимые критерии согласия для проверки принадлежности экспериментального закона одному из теоретических распределений, определение доверительных границ для параметров законов распределения и показателей сложности.

Расчетно-графическая работа состоит из расчетов, в которых приводится методика выполнения работы, необходимые пояснения, расчетные формулы, таблицы рассчитываемых величии и построенные на основе их графики распределения случайных величин и показателей надежности подвижного состава.

Задание на расчетно-графическую работу.

1 Определение периодичности диагностирования элемента автомобиля.

1.1 Расчет числовых характеристик массива значений наработки на отказ элемента автомобиля.

1.2 Проверка гипотезы о принадлежности опытных данных к выбранному закону распределения случайных величин.

1.3 Определение периодичности диагностирования по минимуму суммарных эксплуатационных потерь.

2 Определение перечня диагностических параметров для оценки технического состояния элемента автомобиля.
2.1 Описание устройства элемента.
2.2 Определение перечня структурных параметров, влияющих на работоспособность элемента автомобиля.
2.3 Перечень диагностических параметров, позволяющих оценить состояние элемента автомобиля.

Вариант задания расчетно-графической работы выдается преподавателем.
Типовой вариант расчетно-графической работы:
1 Модель автомобиля: КамАЗ-55102.
2 Элемент автомобиля: шкворневое соединение.
3 Массив измеренных значений наработок на отказ узла автомобиля, тыс. км.

90	32	78	42	86	48	86	46	69	55
69	51	60	66	77	54	53	65	41	52
92	85	64	55	51	70	71	54	63	91
32	54	46	52	71	70	46	85	63	47
91	75	84	65	54	58	70	75	73	49
89	78	54	46	91	72	65	48	80	59

Расчетно-графическая работа состоит из пояснительной записки объемом 24…28 страниц машинописного или 32…35 страницы рукописного текста, включающую расчеты по разделам 1.1 1.3, определение структурных параметров элементов автомобиля и соответствующие им диагностические параметры, графики расчетных функций, характеризующих надежность и эскиз рассматриваемого элемента автомобиля с указанием на нем структурных параметров. Пояснительная записка должна быть выполнена на листах формата А4 и соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД.

Типовые задачи

Третья контрольная точка в форме решения типовых задач – пример (письменная).

Для оценки студентов при решении ситуационной задачи должны учитываться два главных параметра: качественный и временной (задание должно быть выполнено за определенное время).

Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает письменно.

Длительность решения задачи — 10 минут.

В ходе решения ситуационной задачи студент должен: дать ответ на вопрос задания, дать подробное, последовательное, грамотное объяснение хода ее решения, представить теоретические обоснования ее решения, показать правильное и свободное владение терминологией, дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Результат решения ситуационных задач учитывается преподавателем в ходе текущей аттестации.

Методические рекомендации по подготовке к решению типовых задач:
- повторение лекционного материала;
- повторение методики расчета на практических занятиях;
- использования рекомендуемой литературы, приведенной в разделе 9.1. рабочей программы дисциплины;
- посещение консультаций преподавателя.

Процедура осуществления контроля выполнения задания осуществляется и проводится на 5 неделе семестра по критериям, указанным в табл. 4.2 ФОС.

Задача 1. Легковой автомобиль массой 1160 кг движется по дороге с коэффициентом сопротивления качению 0,022. Максимальный крутящий момент двигателя 75 Н*м при 2675 об/мин; фактор обтекаемости автомобиля 0,5 Н□с2/м2; статический радиус колёс 0,29 м; КПД трансмиссии 0,92. Определить максимальные углы подъёмов, преодолеваемые автомобилем на третьей и четвёртой передачах, если их передаточные числа 1,40 и 0,96 соответственно, главной передачи 4,125.

Задача 2. Определить максимальную скорость движения седельного автопоезда полной массой 32700 кг по дороге с коэффициентом сопротивления качению 0,02, если тяговая сила на его ведущих колёсах 7,91 кН. Коэффициент обтекаемости тягача 0,864, автопоезда – на 10% больше; площадь миделева сечения автопоезда 5,2 м2; плотность воздуха 1,225 кг/м3.

Задача 2.3. Легковой автомобиль массой 1485 кг движется при наличии ветра со скоростью 90 км/ч по горизонтальной дороге с коэффициентом сопротивления качению 0,015. Определить скорость и направление ветра (встречный или попутный), если автомобиль движется равномерно, а на его ведущие колёса действует тяговая сила 417 Н. Фактор обтекаемости автомобиля 0,496 Н□с2/м2.

Задача 4. Микроавтобус полной массой 2750 кг, движущийся со скоростью 81 км/ч по дороге с коэффициентом сопротивления 0,021, развивает тяговую силу на ведущих колёсах 3 кН. Фактор обтекаемости 1,3 Н□с2/м2, коэффициент учёта вращающихся масс 1,065. Определить ускорение, с которым он может разгоняться в заданных условиях.

Задача 5. При испытаниях легкового автомобиля массой 1625 кг произведено два заезда на одном и том же горизонтальном участке испытательной дороги со скоростями 18 км/ч и 54 км/ч. Во время заездов замерены величины крутящих моментов на вторичном валу коробки передач, которые при равномерном движении с указанными скоростями составили 16,5 Н*м и 23,6 Н*м. Используя полученные данные экспериментов, рассчитать фактор обтекаемости и коэффициент сопротивления качению автомобиля. Передаточное число главной передачи 3,9; КПД участка трансмиссии после коробки передач 0,96; динамический радиус колёс 0,29 м.

Задача 6. Какой подъём может преодолеть автомобиль полной массой 16000 кг с колёсной формулой 6*6 при равномерном движении на высшей передаче в трансмиссии? Максимальный крутящий момент двигателя, установленного на автомобиле, 765 Н*м; КПД трансмиссии 0,81; передаточные числа: коробки передач 0,72, раздаточной коробки 1,25, главной передачи 7,32; статический радиус колёс 0,55 м; коэффициент сопротивления качению 0,021.

Задача 7. По условию задачи 2.6 определить подъём, который может преодолеть автомобиль при буксировании прицепа полной массой 12000 кг.

Задача 8. Автомобиль массой 14800 кг движется на подъёме с уклоном 0,05 и коэффициентом сопротивления качению 0,018. Максимальный крутящий момент двигателя 567 Н*м; КПД трансмиссии 0,89; передаточное число главной передачи 7,89; динамический радиус колёс 0,54 м. Определить ускорения на первой и второй передачах. Передаточные числа коробки передач на первой и второй передачах 7,76 и 5,4; коэффициенты учёта вращающихся масс на этих передачах 3,21 и 2,21. Сопротивлением воздуха ввиду малой скорости движения пренебречь.

Задача 9. Определить максимальные углы подъёмов, которые может преодолеть легковой автомобиль малого класса на третьей и четвёртой передачах при движении по асфальтированной дороге с коэффициентом сопротивления качению 0,012. Масса автомобиля с водителем 1080 кг; фактор обтекаемости 0,41 Н□с2/м2; максимальный крутящий момент двигателя 77 Н□м при 3000 об/мин; передаточные числа: главной передачи 4,07, третьей и четвёртой передач коробки передач 1,41 и 0,95; КПД трансмиссии 0,94; статический радиус колёс 0,27 м.

Задача 10. По условию задачи 2.9 проверить возможность преодоления рассчитанных подъёмов переднеприводным легковым автомобилем при движении по обледенелой дороге с коэффициентом продольного сцепления 0,18. Масса, приходящаяся на переднюю ось, составляет 55% полной массы; база автомобиля 2,4 м; высоты центра масс и центра парусности 0,5 м и 0,65 м соответственно.

5.3. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов к экзамену

1. Последовательность регулировки клапанного механизма двигателя ЗМЗ-53.
2. Назначение, устройство и работа полнопоточного фильтра очистки масла.
3. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора К-126Б.
4. Назначение, устройство и работа карбюратора ДААЗ-2108 типа «Солекс»..
5. Назначение, устройство и работа системы смазки двигателя ЗМЗ-53.
6. Причины перебоев в работе системы питания дизельного двигателя КАМАЗ-740.
7. Устройство и работа карбюратора К-88.
8. Перспективные технологии, используемые на двигателях современных автомобилей.
9. Особенности устройства ГРМ двигателя КАМАЗ-740.
10. Устройство и классификация трансмиссий.
11. Основные показатели работы двигателя.
12. Неисправности бензонасоса, их причины и признаки, методы определения и устранения.
13. Назначение, устройство и работа системы питания двигателя ЗМЗ-53.
14. Общее устройство автомобиля.
15. Диагностика нормальной работы масляной центрифуги двигателя ЗИЛ-130.
16. Назначение, устройство и работа газораспределительного механизма двигателя ВАЗ-2109.
17. Назначение, устройство и работа вентиляции картера двигателя ЗМЗ-53.
18. Принцип регулировки холостого хода карбюраторного двигателя ВАЗ-2101.
19. Назначение, устройство и работа газораспределительного механизма двигателя УЗАМ-2140.
20. Общее устройство двигателя.
21. Назначение, устройство и работа клапана термостата. Методика проверки работы термостата.
22. Назначение, устройство и работа ГРМ двигателей ВАЗ-2101 и ВАЗ-2107.
23. Органы и приборы управления автомобиля КАМАЗ-5320.
24. Причины повышенного расхода топлива в системе питания дизельного двигателя.
25. Классификация механических трансмиссий и их общее устройство.
26. Причины повышенной задымлённости выхлопных газов дизельного двигателя.
27. Назначение, устройство и работа гидромуфты системы охлаждения двигателя КАМАЗ-740.
28. Назначение, устройство и работа сцепления автомобиля ГАЗ-3307.
29. Классификация двигателей внутреннего сгорания.
30. Причины снижения компрессии в цилиндрах двигателя.
31. Назначение, устройство и работа турбонаддува дизельного двигателя.
32. Классификация легковых автомобилей.

33. Причины интенсивного выбрасывания охлаждающей жидкости из системы охлаждения.
34. Последовательность операций по установке ТНВД на дизельный двигатель.
35. Рабочие циклы четырёхтактного карбюраторного двигателя.
36. Регулировка форсунок на давление впрыска топлива непосредственно на двигателе.
37. Основные неисправности системы питания дизельного двигателя и методы их устранения.
38. Рабочие циклы двухтактного карбюраторного двигателя.
39. Признаки неплотного прилегания клапанов.
40. Назначение, устройство и работа топливоподкачивающих насосов дизельного двигателя.
41. Рабочие циклы четырёх тактного дизельного двигателя.
42. Причины резкого падения давления масла в системе смазки двигателя ВАЗ- 2105
43. Устройства и работа муфты и опережения впрыска топлива дизельного двигателя
44. Причины постепенного снижения давления масла в системе смазки двигателя
45. Устройство и работа форсунок их разновидности
46. Неисправности ГРМ и ЗИЛ 130, их причины и способы устронения
47. Причины и последствия переохлаждения двигателя
48. Устройства и работа системы питания дизельного двигателя КАМАЗ 740
49. Назначение , устройство и работа сцепления автомобиля МАЗ 5335
50. Возможные неисправности ГРМ легковых автомобилей их причины и способы кстронения
51. Назначение, устройство и работа клапана управления тормозными механизмами прицепа с однопроводным приводом.
52. Устройство и работа гидромеханической передачи автобуса ЛИАЗ-677М.
53. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора К-126Б.
54. Устройство и работа промежуточных ведущих мостов автомобиля ЗИЛ-131.
55. Особенности конструкций раздаточных коробок автомобилей ГАЗ-66-11, КАМАЗ-4320, ВАЗ-21213, их схемы.
56. Устройство и работа рулевого управления автомобиля МАЗ-509.
57. Устройство и работа переднего ведущего моста автомобиля «НИВА» ВАЗ-2121.
58. Устройство и работа многоступенчатой КПП автомобиля КАМАЗ-5320.
59. Методика регулировки подшипников ступиц колёс автомобиля ГАЗ-3307.
60. Назначение, устройство и работа клапана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом.
61. Устройство и работа КПП автомобиля ЗИЛ-130, ЗИЛ-131.
62. Регулировка клапанного механизма дизельного двигателя КАМАЗ-740.
63. Назначение, устройство и работа двухмагистрального перепускного и ускорительного клапана тормозного привода автомобиля КАМАЗ-5320.
64. Особенности конструкции КПП переднеприводного автомобиля ВАЗ-2108 «Спутник» и АЗЛК-2141 «Москвич».
65. Причины перебоев в работе системы питания дизельного двигателя КАМАЗ-740.
66. Назначение, устройство и работа автомотического регулятора тормозных сил автомобиля КАМАЗ-5320.
67. Назначение, устройство и работа КПП автомобилей ГАЗ-53А, ГАЗ-3307.
68. Причины повышенного расхода топлива в системе питания дизельного двигателя.
69. Общее устройство и работа распределённой системы впрыска топлива автомобиля «Волга» ГАЗ-3110.
70. Устройство и работа привода сцепления автомобилей семейства КАМАЗ.
71. Различия в устройстве переднего (управляемого) моста автомобилей «Москвич» и «Волга» ГАЗ-3102.
72. Назначение, устройство и работа тормозных кранов с кнопочным и ручным управлением автомобиля КАМАЗ-5320.
73. Назначение, устройство и работа сцепления автомобиля ГАЗ-3307.
74. Основные причины и последствия снижения компрессии в цилиндрах двигателя, методы диагностики.

75. Назначение, устройство и работа Двойного и тройного защитных клапанов тормозного привода автомобиля КАМАЗ-5320.
76. Основные виды трансмиссий, их схемы, устройство и принцип работы.
77. Причины и возможные последствия постепенного (резкого) снижения или увеличения уровня масла в системе смазки двигателя.
78. Назначение, устройство и работа регулятора давления жидкости в тормозных механизмах задних колёс автомобиля ВАЗ-2106.
79. Назначение, устройство и работа осветительной, звуковой сигнальной аппаратуры автомобиля.
80. Причины и последствия перегрева или переохлаждения двигателя.
81. Назначение, устройство и работа воздухораспределителя тормозного привода прицепа автомобиля ЗИЛ-130.
82. Назначение, устройство и работа контрольно-измерительных приборов автомобилей.
83. Назначение, устройство и работа турбонаддува двигателя КАМАЗ-740.
84. Назначение, устройство и работа главного тормозного цилиндра автомобиля ГАЗ-53А и ГАЗ-3307.
85. Назначение, устройство и работа стартера СТ-130.
86. Назначение, устройство и работа карбюратора ДААЗ-2108.
87. Назначение, устройство и работа гидровакуумных усилителей автомобиля ГАЗ-3307.
88. Назначение, устройство и работа приборов системы зажигания.
89. Назначение, устройство и работа карбюратора К-126Б.
90. Назначение, устройство и работа клапана управления механизмами прицепа автомобиля КАМАЗ-5320.
91. Устройство и работа бесконтактной системы зажигания.
92. Особенности регулировки привода ГРМ автомобилей «Москвич» и ВАЗ-2106.
93. Назначение, устройство и работа двухсекционного тормозного крана автомобиля КАМАЗ-5320.
94. Устройство и работа контактно-транзисторной системы зажигания.
95. Последовательность установки момента зажигания двигателя ЗМЗ-53-12 и методика его проверки.
96. Устройство и работа ведущих мостов автомобиля ЗИЛ-130 и автобуса ЛИАЗ-677М.
97. Устройство и работа контактной системы батарейного зажигания.
98. Последовательность регулировки клапанного механизма двигателя ВАЗ-2109.
99. Устройство и работа дифференциала повышенного трения автомобиля ГАЗ-66-11.
100. Назначение, устройство и работа реле-регулятора напряжения РР-350А.
101. Назначение, устройство и работа ТНВД двигателя КАМАЗ-740.
102. Назначение, устройство и работа дифференциалов, их разновидности.
103. Назначение, устройство и работа генератора переменного тока Г-250.
104. Установка ТНВД на двигатель. Регулировка угла опережения впрыска топлива.
105. Назначение, общее устройство и работа главных передач, их разновидности.
106. Назначение, устройство и работа АКБ, их разновидности и основные показатели.
107. Виды, устройство и работа датчиков системы впрыска топлива.
108. Назначение, устройство и работа двухсекционного тормозного крана автомобиля ЗИЛ-130.
109. Типы, устройство и работа карданных шарниров и валов.
110. Назначение, устройство и работа ЭМФ двигателя ЗМЗ-4062.10.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине характеризующих этапы формирования компетенции, представлена паспортом фонда оценочных средств по дисциплине (раздел 1).

Комплект оценочных средств хранится на кафедре, ежегодно обновляется. Для промежуточной аттестации в виде экзамена КОС по дисциплине обновляется и утверждается за 14 дней до начала сессионного периода и хранится в недоступном месте от несанкционированного доступа. Ответственность несет кафедра.

Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Университета по ОПОП регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Текущий контроль успеваемости в Университете является формой контроля качества знаний обучающихся, осуществляемого в межсессионный период обучения с целью определения качества освоения ОПОП.

Текущий контроль успеваемости осуществляется: на лекциях, практических (семинарских) занятиях, в рамках контроля самостоятельной работы.

Обучающиеся заранее информируются о критериях и процедуре текущего контроля успеваемости преподавателями по соответствующей учебной дисциплине.

Успеваемость при текущем контроле характеризует объем и качество выполненной обучающимся работы по дисциплине.

Педагогические виды и формы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости обучающихся, определяются методической комиссией кафедры. Выбираемый вид текущего контроля обеспечивает наиболее полный и объективный контроль (измерение и фиксирование) уровня освоения результатов обучения по дисциплине.

Преподаватели предоставляют сведения о текущей успеваемости обучающихся в рамках проведения текущей аттестации в семестре в деканаты в сроки, определенные внутренними распорядительными документами Университета (факультета).

В целях обеспечения текущего контроля успеваемости преподаватель проводит консультации.

Преподаватель, ведущий занятия семинарского типа, проводит **аттестацию обучающихся за прошедший период**. Аттестация проводится, если проведено не менее 3 практических, в установленные деканатом сроки, не реже 1 раза за учебный семестр. Обучающиеся аттестуются путем выставления в соответствующую групповую ведомость записей по системе: «аттестован» или «не аттестован».

Преподаватель, проставляя итоги аттестации, доводит результаты аттестации до сведения студенческой группы и объясняет причины отрицательной аттестации по запросу обучающегося.

При аттестации обучающихся учитываются следующие факторы:

– результаты работы на занятиях, показанные при этом знания по дисциплине (модулю), усвоение навыков практического применения теоретических знаний, степень активности на практических (семинарских) занятиях;

– результаты и активность участия в семинарах и коллоквиумах;

– результаты выполнения контрольных работ;

– результаты и объем выполненных заданий в рамках самостоятельной работы обучающихся;

– результаты личных бесед со студентами по материалу учебной дисциплины (модуля);

– посещение студентами, семинарских и практических занятий;

– своевременная ликвидация задолженностей по пройденному материалу, возникших вследствие пропуска занятий либо неудовлетворительных оценок по результатам работы на занятиях.

– результаты прохождения контрольных точек по дисциплине (при использовании балльно-рейтинговой системы)

Промежуточная аттестация обучающихся Университета является формой контроля результатов обучения по дисциплине с целью комплексного определения соответствия уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным образовательной программой.

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся, требования к которым изложены в Положении о балльно-рейтинговой системе.

7. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Адаптированные оценочные материалы содержатся в адаптированной ОПОП. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов позволяет своевременно выявить затруднения и отставание и внести коррективы в учебную деятельность. Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа. Для обучающихся с нарушениями зрения предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в устной форме. Для обучающихся с нарушениями слуха предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в письменной форме.

Таблица 7.1. Категории обучающихся с ОВЗ, способы восприятия ими информации и методы их обучения.

Категории обучающихся по нозологиям		Методы обучения
с нарушениями зрения	Слепые. Способ восприятия информации: осязательно-	*Аудиально-кинестетические*, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная информация будет адаптирована для лиц с

	слуховой	нарушениями зрения:
	Слабовидящие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	*визуально-кинестетические*, предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания; аудио-визуальные, основанные на представление учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; *аудио-визуально-кинестетические*, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
С нарушениями слуха	Глухие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательный	*визуально-кинестетические*, предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания. Могут использоваться при условии, что аудиальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями слуха:
	Слабослышащие. Способ восприятия информации: Зрительно-осязательно-слуховой	*аудио-визуальные*, основанные на представление учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; *аудиально-кинестетические*, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания; *аудио-визуально-кинестетические*, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	– *визуально-кинестетические*; – *аудио-визуальные*; – *аудиально-кинестетические*; – *аудио-визуально-кинестетические.*

Таблица 7.2. – Способы адаптации образовательных ресурсов.

Условные обозначения:

«+» — образовательный ресурс, не требующий адаптации;

«АФ» — адаптированный формат к особенностям приема-передачи информации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ формат образовательного ресурса, в том числе с использованием специальных технических средств;

«АЭ» — альтернативный эквивалент используемого ресурса

Категории обучающихся	**Образовательные ресурсы**	
	Электронные	**Печатные**

по нозологиям		мультимедиа	графические	аудио	текстовые, электронные аналоги печатных изданий	
С нарушениями зрения	Слепые	АФ	АЭ (например, создание материальной модели графического объекта (3Dмодели)	+	АЭ (например, аудио описание)	АЭ (например, печатный материал, выполненный рельефно-точечным шрифтом Л.Брайля)
	Слабовидящие	АФ	АФ	+	АФ	АФ
С нарушениями слуха	Глухие	АФ	+	АЭ (например, текстовое описание, гипер-ссылки)	+	+
	Слабослышащие	АФ	+	АФ	+	+
С нарушениями опорно-двигательного аппарата		+	+	+	+	+

Таблица 7.3. - Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в СПбГЭУ

Категории обучающихся по нозологиям	**Форма контроля и оценки результатов обучения**
С нарушениями зрения	– *устная проверка:* дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – *с использованием компьютера и специального ПО*: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.
С нарушениями слуха	– *письменная проверка:* контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – *с использованием компьютера и специального ПО:* работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.

С нарушениями опорно-двигательного аппарата	– *письменная проверка, с использованием специальных технических средств* (альтернативных средства ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – *устная проверка, с использованием специальных технических средств* (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – *с использованием компьютера и специального ПО* (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы - предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

7.1. Задания для текущего контроля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с использованием оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ направлен на своевременное выявление затруднений и отставания в обучении и внесения коррективов в учебную деятельность. Возможно осуществление входного контроля для определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

7.2. Задания для промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Промежуточная аттестация, при необходимости, может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем (мастером производственного обучения) с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.