Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 24.11.2025 14:07:51
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана транспортного факультета

_____ /М.Р. Рыбакова/

«_27_» _____февраля_____2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка и управление цифровой конструкторской документацией»

Направление подготовки

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль подготовки (образовательная программа)

Автомобили и автомобильный сервис

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения

Очная, заочная

Москва – 2025

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Программу составил
к.т.н., проф. Ю.С.Щетинин

Программа утверждена на заседании кафедры "Наземные транспортные средства" «24» января 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой,
д.т.н., профессор А.В. Келлер

Содержание

1. Цели освоения дисциплины. 3
2. Место дисциплины в структуре ООП специалиста 3
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы....3
4. Структура и содержание дисциплины.....5
5. Образовательные технологии.....7
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. 7
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины 13
9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов 13
10. Методические рекомендации для преподавателя 15
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 24

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Разработка и управление цифровой конструкторской документацией» следует отнести:

– реализация основной образовательной программы (ООП) по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»;

– формирование знаний, позволяющих решать задачи разработки технической документации используя технологии системного подхода, базирующегося на моделировании деятельности предприятия и использовании критериев инвестиционного проектирования, а также приобретение навыков связанных с управлением технической документацией и использованием информации для обеспечения технологических процессов и принятия управленческих решений.

Основные задачи освоения дисциплины заключаются в систематизации знаний в области разработки технической документации различного назначений, формировании у студентов понимания задач инжиниринга и реинжиниринга процессов предприятия, целесообразности создания новой или совершенствования существующей технической документации, формировании знаний, позволявших составлять графики работ, заказы на оборудование и решать другие производственные задачи, на основании представления о процессах предприятия как о совокупности взаимосвязанных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалиста

Дисциплина «Разработка и управление цифровой конструкторской документацией» относится к числу элективных учебных дисциплин части Блока 1 основной образовательной программы специалитета. Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Начертательная геометрия и инженерная графика»; «Основы автоматизированного проектирования».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен организовать работу структурного подразделения в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	ИПК-1.5 Составляет отчеты по установленным количественным и качественным показателям работы структурного подразделения	**знать:** • Классификацию и назначение технической документации • теоретические и практические подходы к разработке и управлению технической документацией • критерии оценки проектов, связанных с прикладными задачами разработки и управления технической документацией. • теоретические вопросы, связанные с обработкой информации и технической документации при решении задач управления; • критерии оценки проектов, связанных с прикладными задачами управления технической документацией. **уметь:** • применять технологии системного подхода в задачах разработки и управления технической документацией. • применять критерии оценки проектов при решении прикладных задач. • ставить и решать задачи, связанные с обработкой информации и технической документации при решении задач управления. **владеть:** • навыками работы с современным вычислительным и графическим программным обеспечением, позволяющим реализовать технологию составления смет, схем и графиков работ. • навыками работы с программным обеспечением, позволяющим управлять документацией при составлении заказов на

		оборудование и запасные части

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, т.е. **144** академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Очная форма.

Разделы дисциплины «Разработка и управление цифровой конструкторской документацией» изучаются на втором курсе в **четвертом семестре:** лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 3 часа в неделю (50 часов), форма контроля – экзамен.

Заочная форма.

Разделы дисциплины «Разработка и управление цифровой конструкторской документацией» изучаются на четвертом курсе в **седьмом семестре:** лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 10 часов, форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Разработка и управление цифровой конструкторской документацией» по срокам и видам работы отражены в приложении 1.

Содержание разделов дисциплины

1) **Введение. Основные понятия и определения.**

   Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины. Связанные области знаний. Классификация технической документации. Понятие «Проектирование». Понятие «Управление». Основные определения. Инжиниринг и реинжиниринг деятельности предприятия.

2) Постановка задач проектированиям и управления. Критерии качества проектирования и управления. Базовые понятия математического моделирования.

   Инжиниринговые технологии как основа системного подхода к формированию графиков работ, заказов и заявок на оборудование и запасные части.

3) **Разработка технической документации**.

   Управление проектами. Понятие инвестиционного проекта. Критерии оценки и их информационное обеспечение. Технологии описания деятельности предприятия.

4) Функциональное моделирование. Стандарты структурного анализа. Моделирование деятельности.

   Расчетная схема и описание процессов средствами стандарта IDEF0. Блок диаграммы стандарта IDEF0. Правила описания и примеры диаграмм. Приёмы математического моделирования.

5) Применение программного обеспечения для решения задач построения расчетных схем, формализация и оценка деятельности.

   Технология работы с программным обеспечением при построении расчетных схем по стандартам IDEF0.

6) Применение программного обеспечения для решения задач математического моделирования, построения графиков, составления графиков работ.

   Передача информации. Технологии построения математических моделей и графиков средствами универсального программного обеспечения и программ «Имитационного моделирования». Вычисление критериев и оценки проекта.

7) **Управление технической документацией**.

   Эффективность использование информации и критерии оценки в задачах управления. Способы хранения информации. Базы данных.

8) Системы управления данными. Реляционные базы данных СУБД. СУБД Access.

   Объекты базы данных. Создание и назначение. Технологии работы. Связи между таблицами.

9) Управление документацией при составлении заказов на оборудование и запасные части.

   Технология работы в СУБД Access по поиску информации в базе данных, формированию запросов и организации вычислений.

10) Изучение технологий работы с программным обеспечением и построение диаграмм деятельности для подразделений станции технического обслуживания автомобилей средствами прикладного программного обеспечении Ramus-educational, BPWin, AllFusion Process Modeler или программ аналогичного назначения.

11) Исследование процессов предприятия средствами Excel. Оценка целесообразности разработки технической документации, внедрения новых или совершенствования существующих технологических процессов. Составление графиков работ.

12) Технологии работы с технической документацией в СУБД Access при составлении заказов на оборудование и запасные части.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Разработка и управление цифровой конструкторской документацией» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:
- изложение материала преподавателем с использованием технических средств (компьютера и проектора);
– организация и проведение лабораторных занятий в форме последовательного выполнения студентами на компьютере упражнений, подготовленных преподавателем;
– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме выполнения самостоятельных общих заданий на компьютере с использованием раздаточного материала;
- выполнение студентами самостоятельной внеаудиторной работы по индивидуальному заданию.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Разработка и управление цифровой конструкторской документацией» и в целом по дисциплине составляет 100% аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- выполнение самостоятельных заданий после изучения соответствующего раздела дисциплины;
- выполнение контрольной работы по пройденному материалу (индивидуально для каждого обучающегося);
- сдача экзамена.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают:

- задания для самостоятельного выполнения контрольных упражнений на компьютере. Задания едины для всех обучающихся, находятся в компьютере студента и выполняются в присутствии преподавателя.
- индивидуальные задания для самостоятельной работы. Выдаются на 10 неделе обучения. Студенты выполняют два задания. Для выполнения первого задания студент получает от преподавателя рабочий чертеж детали на бумажном носителе или в формате pdf . Используя программу КОМПАС, студент создает в электронном виде 3-D модель детали, ассоциативные виды с этой модели и рабочий чертеж детали с полным оформлением. Для выполнения второго задания студент получает сборочный чертеж узла в электронном виде без указания позиций. Используя программу КОМПАС, студент создает спецификацию на сборочный чертеж в полуавтоматическом режиме.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	Способен организовать работу структурного подразделения в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплины в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

ПК-1. Способен организовать работу структурного подразделения в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знание • Классификации и назначения технической документации; • теоретических и практических подходов к разработке и управлению технической документацией; • критериев оценки проектов, связанных с прикладными задачами разработки и управления технической документацией.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: знания о классификации, назначении, теоретических и практических подходах к разработке и управлению технической документацией, а также критериях оценки, применяемых при решении прикладных задач	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: знания о классификации, назначении, теоретических и практических подходах к разработке и управлению технической документацией, а также критериях оценки, применяемых при решении прикладных задач. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: знания о классификации, назначении, теоретических и практических подходах к разработке и управлению технической документацией, а также критериях оценки, применяемых при решении прикладных задач, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: знания о классификации, назначении, теоретических и практических подходах к разработке и управлению технической документацией, а также критериях оценки, применяемых при решении прикладных задач, свободно оперирует приобретенными знаниями

Умение • применять технологии системного подхода в задачах разработки и управления технической документацией. • применять критерии оценки проектов при решении прикладных задач	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять технологии системного подхода в задачах разработки и управления технической документацией и использовании критериев оценки проектов при решении прикладных задач	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применение технологий системного подхода в задачах разработки и управления технической документацией и использование критериев оценки проектов при решении прикладных задач. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применение технологий системного подхода в задачах разработки и управления технической документацией и использование критериев оценки проектов при решении прикладных задач. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применение технологий системного подхода в задачах разработки и управления технической документацией и использование критериев оценки проектов при решении прикладных задач. Умения освоены. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владение • навыками работы с современным вычислительным и графическим программным обеспечением, позволяющим реализовать технологию составления смет, схем и графиков работ	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками работы с современным вычислительным и графическим программным обеспечением, позволяющим реализовать технологию составления смет, схем и графиков работ	Обучающийся владеет навыками работы с современным вычислительным и графическим программным обеспечением, позволяющим реализовать технологию составления смет, схем и графиков работ в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения методами по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении методов в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками работы с современным вычислительным и графическим программным обеспечением, позволяющим реализовать технологию составления смет, схем и графиков работ, методы освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками работы с современным вычислительным и графическим программным обеспечением, позволяющим реализовать технологию составления смет, схем и графиков работ, свободно применяет методы в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие индивидуальное задание.

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.

Удовлетворительно	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнены **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины, или обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенных в таблицах показателей. Допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Ефимов, В.В. Управление процессами: учебное пособие / В.В. Ефимов, М.В. Самсонова. - Ульяновск: УлГТУ, 2008. - 222 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/320/77320/files/ulstu2012-150.pdf проверено 14.10.2017

2. Дульзон А. А. Управление проектами: учебное пособие / А. А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - 3-е изд., перераб. и доп. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2010. - 334 с.

[Электронный ресурс]. – Режим доступа:

Часть 1 http://window.edu.ru/resource/773/74773/files/%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%201.pdf

Часть 2 http://window.edu.ru/resource/773/74773/files/%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%202.pdf проверено 14.10.2017

проверено 14.10.2017

б) **дополнительная литература**:

1. Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Точка В.Н. Управление данными: Учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2009. - 80 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/278/68278/files/gromov-a.pdf проверено 14.10.2017
2. Косовцева Т.Р., Петров В.Ю. MS Excel в расчетных задачах: Учебное пособие. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. - 82 с.

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/545/69545/files/itmo449.pdf проверено 14.10.2017

3. Карчевский Е.М., Филиппов И.Е. Access 2010 в примерах: Учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский федеральный университет, 2011. - 118 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/066/76066/files/a2010vp.pdf проверено 14.10.2017

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

При проведении лабораторных работ используется программное обеспечение «Microsoft Office».

г) Электронные образовательные ресурсы:

ЭОР находится в разработке.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторные работы проводятся на компьютерах в специализиованной аудитории. Каждый студент имеет индивидуальное рабочее место, оборудованное персональным компьютером. Рабочее место преподавателя оборудовано персональным компьютером и проектором. Все компьютеры объединены в локальную сеть.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на лабораторных занятиях.

Лабораторные занятия предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в п. 6.

Подготовка к лабораторным занятиям:

- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до лабораторного занятия) во время текущих консультаций преподавателя.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накапливания результатов выполнения заданий позволит вам создать педагогическую копилку, которую можно использовать как при прохождении педагогической практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Подготовка к промежуточной аттестации.

К промежуточной аттестации необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к промежуточной аттестации по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры практики, иллюстрирующие теоретические положения.

В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой по дисциплине,
- перечнем знаний и умений, которыми должен владеть студент,
- тематическими планами лабораторных занятий,
- учебными пособиями, а также электронными ресурсами,
- перечнем вопросов для промежуточной аттестации.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

10.Методические рекомендации для преподавателя

При организации обучения по дисциплине преподаватель должен обратить особое внимание на организацию лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов, поскольку курс предполагает широкое использование интерактивных методов обучения.

Приложение 1

Структура и содержание дисциплины «Разработка и управление цифровой конструкторской документацией»
по направлению подготовки
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»
Профиль «Автомобили и автомобильный сервис»

Очная форма

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Трудоёмкость учебной работы по видам, академические часы					Виды самостоятельной работы студентов студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб.	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	З	Э
1.1	**Введение. Основные понятия и определения** Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины. Связанные области знания. Классификация технической документации. Понятие «Разработка». Понятие «Управление». Основные определения. Инжиниринг и реинжиниринг деятельности предприятия.	4	1	1			5								
2.1	Постановка задач проектированиям и управления. Критерии качества проектирования и управления. Базовые понятия математического моделирования. Инжиниринговые технологии как основа системного подхода к формированию графиков работ, заказов и заявок на оборудование и запасные части.	4	2	1		2	5								

3.1	**Разработка технической документации**. Управление проектами. Понятие инвестиционного проекта. Критерии оценки и их информационное обеспечение. Технологии описания деятельности предприятия.	4	3	1		3	5								
4.1	Стандарты структурного анализа. Моделирование деятельности. Расчетная схема и описание процессов средствами стандарта IDEF0. Блок диаграммы стандарта IDEF0. Правила описания и примеры диаграмм. Приёмы математического моделирования.	4	4	1		3	5								
5.1	Применение программного обеспечения для решения задач построения расчетной схемы, формализация и оценка деятельности. Технология работы с программным обеспечением при построении расчетных схем по стандартам IDEF0	4	5			3	5								
1.2	*Технология работы с программным обеспечением класса BPWin при построении расчетных схем по стандартам IDEF0*	4	6			3	5								
2.2	*Упражнения по работе с программным обеспечением класса BPWin при построении расчетных схем по стандартам IDEF0*	4	7			3	5								
3.2	*Выполнение задания по моделированию деятельности подразделения автосервиса по стандарту IDEF0 с применением ППО класса BPWin*	4	8			3	5								

6.1	Применение программного обеспечения для решения задач математического моделирования, построения графиков, составление графиков работ. Передача информации. Технологии построения математических моделей и графиков средствами универсального программного обеспечения и программ «Имитационного моделирования». Вычисление критериев и оценки проекта	4	9			3	5								
4.2	*Передача информации о моделируемом процессе в Excel, составление математической модели и оценка целесообразности его внедрения и работы над технической документацией.*	4	10			3	5								
5.2	*Оценка эффективности моделируемого подразделения автосервиса и постановка задачи на разработку технической документации. Составление графиков работ.*	4	11			3	5								
7.1	**Управление технической документацией**. Эффективность использования информации и критерии оценки в задачах управления. Способы хранения информации. Базы данных.	4	12			3	5								
8.1	Системы управления данными. Классификация баз данных, СУБД. СУБД Access. Объекты базы данных. Создание и назначение. Технологии работы. Связи между таблицами.	4	13			3	5								
6.2	*Технологии работы по созданию баз данных и её объектов.*	4	14			3	5								

9.1	Управление документацией при составлении заказов на оборудование и запасные части. Технология работы в СУБД Access по поиску информации в базе данных, формированию запросов и организации вычислений..	4	15			3	5								
7.2	*Технология работы в СУБД Access по поиску информации в базе данных, формированию запросов и организации вычислений*	4	16			3	5								
8.2	*Технологии формирования заявок на запасные части и оборудование*	4	17			3	5								
9.2	*Прием отчётов по выполненным практическим и лабораторным работам.*	4	18			3	5								
	Итого часов по дисциплине			4		50	90							Э	

Заочная форма

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Трудоёмкость учебной работы по видам, академические часы					Виды самостоятельной работы студентов студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб.	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	З	Э
1.1	**Введение. Основные понятия и определения** Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины. Связанные области знания. Классификация технической документации. Понятие «Разработка». Понятие «Управление». Основные определения. Инжиниринг и реинжиниринг деятельности предприятия.	7	1	1			7								
2.1	Постановка задач проектированиям и управления. Критерии качества проектирования и управления. Базовые понятия математического моделирования. Инжиниринговые технологии как основа системного подхода к формированию графиков работ, заказов и заявок на оборудование и запасные части.	7	2	1		1,5	7								
3.1	**Разработка технической документации**. Управление проектами. Понятие инвестиционного проекта. Критерии оценки и их информационное обеспечение. Технологии описания деятельности предприятия.	7	3	1		0,5	7								
4.1	Стандарты структурного анализа. Моделирование деятельности. Расчетная схема и описание процессов	7	4	1		0,5	7								

	средствами стандарта IDEF0. Блок диаграммы стандарта IDEF0. Правила описания и примеры диаграмм. Приёмы математического моделирования.														
5.1	Применение программного обеспечения для решения задач построения расчетной схемы, формализация и оценка деятельности. Технология работы с программным обеспечением при построении расчетных схем по стандартам IDEF0	7	5			0,5	7								
1.2	*Технология работы с программным обеспечением класса BPWin при построении расчетных схем по стандартам IDEF0*	7	6			0,5	7								
2.2	*Упражнения по работе с программным обеспечением класса BPWin при построении расчетных схем по стандартам IDEF0*	7	7			0,5	7								
3.2	*Выполнение задания по моделированию деятельности подразделения автосервиса по стандарту IDEF0 с применением ППО класса BPWin*	7	8			0,5	7								
6.1	Применение программного обеспечения для решения задач математического моделирования, построения графиков, составление графиков работ. Передача информации. Технологии построения математических моделей и графиков средствами универсального программного обеспечения и программ «Имитационного моделирования». Вычисление критериев и оценки проекта	7	9			0,5	7								

4.2	*Передача информации о моделируемом процессе в Excel, составление математической модели и оценка целесообразности его внедрения и работы над технической документацией.*	7	10			0,5	7								
5.2	*Оценка эффективности моделируемого подразделения автосервиса и постановка задачи на разработку технической документации. Составление графиков работ.*	7	11			0,5	7								
7.1	**Управление технической документацией**. Эффективность использования информации и критерии оценки в задачах управления. Способы хранения информации. Базы данных.	7	12			0,5	7								
8.1	Системы управления данными. Классификация баз данных, СУБД. СУБД Access. Объекты базы данных. Создание и назначение. Технологии работы. Связи между таблицами.	7	13			0,5	7								
6.2	*Технологии работы по созданию баз данных и её объектов.*	7	14			0,5	7								
9.1	Управление документацией при составлении заказов на оборудование и запасные части. Технология работы в СУБД Access по поиску информации в базе данных, формированию запросов и организации вычислений..	7	15			0,5	7								
7.2	*Технология работы в СУБД Access по поиску информации в базе данных, формированию запросов и организации вычислений*	7	16			0,5	7								
8.2	*Технологии формирования заявок на запасные части и оборудование*	7	17			0,5	7								

9.2	*Прием отчётов по выполненным практическим и лабораторным работам.*	7	18			1	11								
	Итого часов по дисциплине			4		10	130							Э	

Приложение 2
к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Профиль "Автомобили и автомобильный сервис"
Форма обучения: очная, заочная

Кафедра: Наземные транспортные средства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Разработка и управление цифровой конструкторской документацией

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:

_____

_____

_____

Составитель: Щетинин Юрий Сергеевич, профессор

Москва, 2025

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Разработка и управление цифровой конструкторской документацией					
ФГОС ВО **23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства"**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ПК-1	Способен организовать работу структурного подразделения в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	*Знание:* Классификации и назначения технической документации; теоретических и практических подходов к разработке и управлению технической документацией; критериев оценки проектов, связанных с прикладными задачами разработки и управления технической документацией, теоретических вопросов, связанных с обработкой информации и технической документации при решении задач управления; критериев оценки проектов, связанных с прикладными задачами управления технической документацией *Умение:* применять технологии системного подхода в задачах разработки и управления техни-	самостоятельная работа, лабораторные занятия	К/Р, УО	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.

		ческой документацией; применять критерии оценки проектов при решении прикладных задач, ставить и решать задачи, связанные с обработкой информации и технической документации при решении задач управления. *Владение:* навыками работы с современным вычислительным и графическим программным обеспечением, позволяющим реализовать технологию составления смет, схем и графиков работ, навыками работы с программным обеспечением, позволяющим управлять документацией при составлении заказов на оборудование и запасные части.			

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Приложение 3
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине «Разработка и управление цифровой конструкторской документацией»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

Вопросы для подготовки к экзамену.

1) Классификация технической документации.

2) Понятие «Проектирование». Понятие «Управление». Основные определения.

3) Постановка задач проектированиям. Критерии качества проектирования и их информационное обеспечение. Базовые понятия математического моделирования.

4) Постановка задач управления. Критерии качества управления и их информационное обеспечение. Базовые понятия математического моделирования

5) Модель как средство изучения систем и прогнозирования. Адекватность модели и область её применимости.

6) Разработка технической документации. Критерии оценки и целесообразность разработки технической документации. Жизненный цикл изделия (проекта).

7) Системный подход в задачах разработки технической документации. Управление проектами.

8) Понятие инвестиционного проекта. Понятие безубыточности. Критерии оценки и их информационное обеспечение.

9) Разработка технической документации как этап в жизненном цикле проекта. Доходность и рентабельность проекта.

10) Функциональное моделирование. Стандарты структурного анализа. Моделирование деятельности.

11) Расчетная схема и описание процессов средствами стандарта IDEF0. Блок диаграммы стандарта IDEF0. Правила описания и примеры диаграмм.

12) Приёмы математического моделирования.

13) Применение программного обеспечения для решения задач построения расчетной схемы, формализация и оценка деятельности.

14) Технология работы с программным обеспечением при построении расчетных схем по стандартам IDEF0.

15) Применение программного обеспечения для решения задач математического моделирования, построения графиков.

16) Передача информации. Технологии построения математических моделей и графиков средствами универсального программного обеспечения и программ «Имитационного моделирования». Вычисление критериев и оценки проекта.

17) Управление технической документацией. Эффективность использование информации и критерии оценки эффективности.

18) Способы хранения информации. Базы данных.

19) Системы управления данными. Реляционные базы данных СУБД. СУБД Access.

20) Объекты базы данных. Создание и назначение. Технологии работы.

21) Связи между таблицами.

22) Управление документацией при составлении заказов на оборудование и запасные части.

23) Технология работы в СУБД Access по поиску информации в базе данных, формированию запросов.

24) Организация вычислений в СУБД Access.