

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 04.11.2023 18:23:58
Уникальный программный ключ:
2539477a8e5700a7e4f164bc41e0603e4a06

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

**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

Кафедра транспортно-технологических машин

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
«31» мая 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы САПР АТП»
(наименование дисциплины)

Специальность	23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (код и наименование направления подготовки)
Специализация	«Автомобили и тракторы» (специализация)
Квалификация выпускника	инженер
Форма обучения	очная и заочная

Чебоксары, 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Автор(ы) Мишин Вячеслав Андреевич, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно-технологических машин

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин (протокол № 10 от 18.05.2019 г).

(указать наименование кафедры)

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы САПР автотранспортных предприятий» являются «на основе усвоения отобранных теоретических и практических знаний, умений и навыков в области автоматизированного проектирования овладеть компетенциями по квалифицированному применению на практике методов и средств автоматизации технологического проектирования».

В настоящей дисциплине, в основном, изучается современное состояние основ автоматизированного проектирования и САПР оборудования и оснастки в различных условиях автотракторного производства.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-11	способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; способы создания и визуализации анимированных сцен.	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры в. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем; проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых, технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа.	современными информационными технологиями при проектировании изделий для автотранспортных средств; способен выполнять в работе по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции автотранспортной индустрии; способен выполнять работы по моделированию продукции и объектов автотранспортных предприятий использованием стандартных пакетов и средств

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
				автоматизированного проектирования

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы САПР автотранспортных предприятий» реализуется в рамках вариативной части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Базой для изучения настоящей дисциплины являются дисциплины «Информатика», «Детали машин и основы конструирования», «Компьютерная графика при проектировании технологического оборудования», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Эти дисциплины формируют технологические основы знаний и составляют базу методического, алгоритмического, программного и информационного обеспечения автоматизированного проектирования и определяют структуру разновидностей САПР.

Результаты освоения дисциплины «Основы САПР автотранспортных предприятий» в полной мере являются входными параметрами (опорой) для изучения курсов «Проектирование предприятий автомобильного транспорта». Они будут использованы при выполнении выпускной работы.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы – 144 часа, из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
4	очная	18	36		90		экзамен
6	заочная	6	8		130		экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Введение	6	6		30	ПК-11
САПР. Общие положения	6	16		30	ПК-11
Обеспечивающие подсистемы САПР АТП	6	14		30	ПК-11
Всего	18	36		90	
Экзамен				36	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Введение	2	2		40	ПК-11
САПР. Общие положения	2	3		40	ПК-11
Обеспечивающие подсистемы САПР АТП	2	3		50	ПК-11
Всего	6	8		130	
Экзамен				9	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе информационных технологий: на лекциях используется мультимедийное оборудование, материал в формате презентаций, видеоматериал, а так же встречи с руководителями машиностроительных предприятий и мастер-классы специалистов в сочетании с внеаудиторной работой в виде выполнения контрольной работы по индивидуальному заданию.

Обучение в сотрудничестве - в группе, «Дебаты» - обсуждения алгоритмов построения 3-D моделей, поиска информации с использованием Интернет ресурсов, развитие компетентности студентов в организации своей учебной деятельности в процессе освоения CAD, CAM технологий, развития креативного мышления в процессе построения 3-D моделей, организации самостоятельной деятельности при освоении CAD, CAM технологий, самостоятельный поиск ошибок, мастерская, синтез мыслей.

По дисциплине доля занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 25 % от общего числа аудиторных занятий:

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
Лекция	Введение	0.25-2	Лекция дискуссия	ПК-11
Лекция	САПР. Общие положения	0.25-2	Лекция дискуссия	ПК-11
Лекция	Обеспечивающие подсистемы САПР ТП	0.25-2	Лекция презентация	ПК-11

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

- лекционные занятия по дисциплине «Основы САПР автотранспортных предприятий» проводятся в аудиториях оснащенных мультимедийным проектором с применением демонстрационного материала.

Материалы занятий носят иллюстративный характер в виде схем, графиков, формул и текстовой части. Студент, прорабатывая соответствующие материалы лекций, учебника и методических пособий, должен быть готов к выполнению практической работы.

- практические и лабораторные занятия по дисциплине «Основы САПР АТП» проводятся в специальной аудитории, подготовленной как для выполнения лабораторных, так и для проведения практических занятий.

При выполнении работ в отчеты по практическим и лабораторным занятиям вносятся необходимые записи.

При этом преподаватель проводит собеседование с каждым студентом по пройденной теме с целью выяснения уровня полученных знаний.

На основании всех отчетов и контроля знаний на занятиях преподаватель в конце семестра делает заключение о выполненной работе студентом.

Пропущенное практическое и лабораторное занятия студент обязан выполнить в течение двух недель.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 90 часов (очная форма обучения) и 130 часов (заочная форма обучения).

Самостоятельная работа студентов по курсу «Основы САПР автотранспортных предприятий» заключается в проработке и изучении учебной литературы в библиотеке института, выполнении домашних заданий по темам лабораторных работ, подготовке рефератов и докладов к занятиям и для участия в студенческой научной конференции.

Тематика самостоятельной работы:

Работа студента оценивается по выполнению работ в среде САД по заданиям преподавателя из альбома чертежей, например альбома Чтение и детализирование сборочных чертежей С.К. Боголюбов.

При этом учитывается выполнение конкретного раздела: 1 – 30% Построение 3D моделей деталей из предложенного сборочного чертежа; 2-20% построение 3D сборки; 3- 20% построение сборочного чертежа по 3D сборке; 40% - Построение чертежей деталей по 3D моделям деталей; 10% - построение спецификации, оформление отчёта.

Приступая к выполнению самостоятельной работы по дисциплине, обучающиеся должны изучить учебную литературу, методические указания и задания для выполнения индивидуальных заданий.

Темы, которые студенты должны изучить самостоятельно, а также источники литературы преподаватель зачитывает студентам в конце каждой лекции. По усвоенному самостоятельно материалу студенты отчитываются при сдаче тестов текущего контроля, а также при промежуточном контроле на зачете.

Темы рефератов:

Темы индивидуальных задания выдаются преподавателем из альбома чертежей, например альбома Чтение и детализирование сборочных чертежей С.К. Боголюбов.: М. Машиностроение, 1986.

1. Построение 3-D –моделей деталей
2. Построение 3-D -сборки
3. Построение сборочного чертежа по3-D -сборке
4. Построение сборочного чертежа по3-D –сборке
5. Построение чертежей по3-D –моделям деталей
6. Построение спецификации

Каждый студент выполняет вариант индивидуального задания в зависимости от последним двум цифрам присвоенного ему учебного шифра (табл. 1).

Таблица 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20	21	22	23	24															
21	22	23	24	25															

Общие указания к выполнению индивидуального задания:

Перед выполнением задания необходимо изучить материал предмета в соответствии с программой и методическими указаниями.

Задания следует выполнять на листах формата А4. Рекомендуемый объем работы — около 12 страниц.

При выполнении работы необходимо полностью переписать текст вопроса, а затем дать ответ на него.

Ответы на вопросы, поставленные в задании, должны быть исчерпывающими, но в то же время краткими и по существу вопроса. Ответы следует иллюстрировать схемами, диаграммами, выполненными в масштабе и в соответствии с действующими требованиями ЕСКД.

Контрольную работу следует оформлять аккуратно, писать разборчиво.

Работу обучающийся должен выполнить и сдать на проверку в срок, не позднее установленного преподавателем. По получении проверенной работы обучающийся должен выполнить указания преподавателя, исправить все отмеченные ошибки. Замечания и пометки преподавателя стирать запрещается. Если работа выполнена неудовлетворительно, то обучающийся выполняет ее вторично и сдает на повторную проверку вместе с не зачтенной работой.

Зачтенная работа предъявляется преподавателю при сдаче зачета.

Очередность выполнения заданий - в порядке их следования в заданном варианте. В конце работы приведите список использованной литературы, интернет-ресурсов.

Задания включают вопросы и задачи по основным разделам курса. К выполнению работы не следует приступать, не проработав соответствующего материала по учебнику. Выполнять работу необходимо строго по варианту, номер которого совпадает с последней цифрой номера зачетной книжки.

Перед ответом на теоретический вопрос дается точная его формулировка.

Изложение текста должно быть самостоятельным, без дословного переписывания из учебника или дополнительной литературы. По тексту делаются ссылки на литературные источники, использованные при изучении

или изложении данного вопроса. Ссылки размещаются внизу страниц или в процессе изложения материала в квадратных скобках с указанием порядкового номера источника и страницы. Например: [3, с. 18].

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных уровнях сформированности

Код, наименование компетенции	Уровень	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности и компетенции
ПК-11 способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Пороговый уровень	<p>знать: недостаточно знает классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям</p> <p>уметь: не всегда может решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>владеть: недостаточно владеет навыками использования современных информационных технологии при проектировании автотранспортных изделий;</p>	удовлетворительно	Опрос, тест, индивидуальное (творческое) задание, рефераты (доклады), Экзамен
	Продвинутый уровень	<p>знать: виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;</p> <p>уметь: Почти всегда может оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;</p> <p>владеть: Владеет навыками решения : способен выполнять в работы по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции автотранспортных производств;</p>	хорошо	Опрос, тест, индивидуальное (творческое) задание, рефераты (доклады), Экзамен

Код, наименование компетенции	Уровень	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности и компетенции
	Высокий уровень	<p>знать: В полной мере владеет способы создания и визуализации анимированных сцен.</p> <p>уметь: Безупречно может проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых, технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа.</p> <p>владеть: Владеет навыками и способен выполнять работы по моделированию продукции и объектов автотранспортных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p>	отлично	Опрос, тест, индивидуальное (творческое) задание, рефераты (доклады), экзамен

При непрохождении порогового уровня ставится оценка «неудовлетворительно».

Вопросы для подготовки к экзамену

Оценочные средства промежуточного контроля (вопросы для экзамена)

1. Назначение САПР Компас 3D LT.
2. Что включает в себя программная среда САПР Компас 3D LT V7.0?
3. Какие типы файлов можно создавать в программе Компас 3D LT V7.0?
4. Какие отличительные особенности имеет версия 7.0?
5. Что такое ЕСКД? Для чего нужна ЕСКД?
6. Как запускается программа КОМПАС 3D LT V7.0?
7. Как можно получить текущую справочную информацию о программе КОМПАС 3D LT V7.0?
8. Какие новые документы можно создавать в Компас 3D LT V7.0?:
9. Количество локальных систем координат, допустимое в Компас 3D LT V7.0?
10. Что делать, если вы хотите узнать больше о командах или любом объекте системы КОМПАС-3D?
11. Где находится начало абсолютной системы координат чертежа?
12. Где находится начало абсолютной системы координат фрагмента?

13. Где находится начало абсолютной системы координат детали?
14. Укажите как можно задать параметры формата в программе Компас 3D?
15. Ориентация листа чертежа. Какой она бывает и как задается в программе Компас 3D?
16. Где помещают основную надпись на чертеже?
17. Какие основные сведения указывают в основной надписи производственного чертежа?
18. Какие основные сведения указывают в основной надписи учебного чертежа?
19. С помощью каких команд можно заполнить основную надпись чертежа?
20. Какие команды для ввода правильного многоугольника Вы знаете?
21. Назовите параметры для ввода правильного многоугольника.
22. Зачем нужны точные построения?
23. На чем основан метод точных привязок?
24. В чем разница между локальными и глобальными привязками?
25. Какие параметры имеет команда Скругление?
26. По какой команде на панели Редактирования можно удалить лишние элементы на чертеже?
27. Назовите основные элементы интерфейса системы трехмерного (3D) твердотельного моделирования, их назначение
28. Как расположены оси изометрической проекции?
29. Как откладывают размеры при построении изометрической проекции предмета по осям X, Y, Z?
30. Что такое правильные многогранники?
31. Дайте определение тел вращения: цилиндра, конуса, шара.
32. Какие способы построения 3-х мерных моделей тел вращения в Компас 3D LT 7.0 вы знаете?
33. Какой алгоритм построения 3-х мерной модели цилиндра?
34. Какой алгоритм построения 3-х мерной модели конуса?
35. Дайте определение кинематической поверхности
36. На чем основан кинематический способ конструирования поверхностей?
37. Какой алгоритм построения трехмерной модели тела вращения по образующей линии?

(Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе).

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Проектирование и 3D-моделирование в средах CATIA V5, ANSYS и Dymola 7.3 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.И. Косенко, Л.В. Кузнецова, А.В. Николаев [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 183 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=851549>

Дополнительная литература

2. Ездаков, А. Л. Экспертные системы САПР : учебное пособие / А. Л. Ездаков. - М. : Форум, 2010. - 160 с.

3. Кондаков, А. И. САПР технологических процессов : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. И. Кондаков. - 3-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2010. - 266 с.

8.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-11 способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний, описанных в критериях оценивания.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: : недостаточно знает классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования; виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; уметь: Почти всегда может оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: В полной мере владеет способы создания и визуализации анимированных сцен.
Уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять работы, описанных в критериях оценивания	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: не всегда может решать стандартные задачи	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Почти всегда может оформлять конструкторскую и	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Безупречно может проектировать технологические процессы с

		профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	технологическую документацию посредством CAD и САМ систем	использованием баз данных типовых, технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа
Владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками, описанных в критериях оценивания	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения знаниями недостаточно владеет навыками использования современных информационных технологии при проектировании автотранспортных изделий;	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками Владает навыками решения : способен выполнять в работы по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции автотранспортных производств;	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками Владает навыками и способен выполнять работы по моделированию продукции и объектов автотранспортных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает: а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и

результатов освоения программы бакалавриата; г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются: а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»); б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса; в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы, г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИР-БИС» д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com - Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru> е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/> ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/> з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом; и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного

процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися; к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса; л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курс по дисциплине «Основы САПР автотранспортных предприятий» включает занятия лекционного типа, практические и лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы, прохождение тестов.

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий студентам необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для лабораторных занятий.

Лабораторные занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к лабораторным занятиям включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета,

учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, лабораторными заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение индивидуальных заданий;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) выступления с докладами;
- 6) защиту выполненных лабораторных работ;
- 7) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 8) участие в беседах, конференциях;
- 9) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к лабораторным занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) решения задач, и иных практических заданий
- 5) подготовки к контрольным (индивидуальным) работам, тестированию и т.д.;
- 6) подготовки к лабораторным занятиям, устным докладам (сообщений);
- 7) подготовки рефератов и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 8) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

11. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

1. «ИРБИС» - [Электронный каталог и полнотекстовые документы Чебоксарского института Московского политехнического университета.](#)
2. Электронная библиотека Московского политехнического университета - <http://lib.mami.ru/?p=e-catalog>
3. Национальная Библиотека Чувашской Республики <http://www.nbchr.ru>.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru>.
5. ФГУ «Федеральный институт промышленной собственности» - http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
6. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» - <http://www.knigafund.ru/>
7. ЭБС издательства «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com.
8. Электронно-библиотечная система Znanium.com - www.znaniy.com.

9. Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики - <http://books.ifmo.ru>.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Основы САПР автотранспортных предприятий	11 Лекционная Кабинет технологии производства и ремонта машин	<p>Столы -16шт; Стулья - 32шт.; Системный блок - 1шт.</p> <p>Монитор I-INC -1шт.; Клавиатура Crown -1шт. Мышь Crown -1шт; Колонки Genius -2шт. Доска учебная – 1 шт.; Экран проектора – 1 шт. Проектор Benq -1шт.; Плакатница вертикальная -1 шт.</p> <p>Плакатница горизонтальная – 2 шт. Стенд «Система охлаждения» -1шт. Стенд «Кривошипно-шатунный механизм» - 1шт.</p> <p>Стенд «Газораспределительный механизм» -1шт. Стенд «Рулевое управление и передняя подвеска» -1шт. Стенд Система смазки» - 1шт.</p> <p>Стенд Тормозная система» -1шт. Стенд «Электрооборудование» - 1шт.</p> <p>Стенд «Система подачи топлива инжекторного двигателя» -1шт.; Стенд «Система зажигания» - 1шт.</p> <p>Стенд «Система питания карбюраторного двигателя» -1шт. «Система газового питания двигателя» -1шт. Стенд Топливный насос высокого давления BOSH» -1шт. Стенд «Схема предпускового обогрева двигателя» -1шт. Стенд «Материалы применяемые для ремонта кузова» -1шт.</p>	<p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcadmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 Acadmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p>

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			<p>Стенд «Рабочий цикл двигателя» -1шт. Задний мост УАЗ (макет-разрез) -1шт. Глушитель (макет-разрез) -1шт. Коленчатый вал (макет) - 1шт. Пусковой двигатель (макет-разрез) -1шт. Двигатель ВАЗ 21011 (макет-разрез) -1шт. КПП ВАЗ 2110 (макет-разрез) -1шт. Задний мост ГАЗ Волга (макет-разрез) -1шт. КПП ВАЗ 2108 (макет) - 1шт. Макеты – учебное пособие – 52 шт.</p>	
		<p>106 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Компьютерный класс Лаборатория автоматизированного проектирования</p>	<p>Стол -1шт.; Стулья - 30шт.; Системный блок IntelCore i5-4460 -10шт. Монитор LG - 9шт.; Монитор Samsung -1шт. Клавиатура Crown -10шт.; Мышь Crown -10шт. Телевизор Philips -1шт.; Доска учебная -1шт. Сейф -2шт.; Тумба -1шт. Информационные стенды -2шт.</p>	<p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 AutoCAD(product key - 00111, serial number - 563-27458254) Autodesk 3ds Max Design 2017(product key - 12811, serial number - 562-70793824) Revit(product key - 82911, serial number - 562-96862870) AutoCAD(product key - 79711, serial number - 563-02388902) Windows 7 OLPNLAcдmc(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в учебных заведениях(Договор № 08.10.2014-0731) СПРУТ-ТП (Договор № 606/12 от 20 января 2012) КОМПАС-3D V16 и V17 (Договор № НП-16-00283 от 1.12.2016) Вертикаль 2014(Договор № НП-16-00284 от 1.12.2016 MicrosoftSQLServer 2008</p>

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
				<p>OLPNLAcadmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 Acadmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Лира 10.4 (Договор № 160/2015 от 08.10.2015) ЛИРА-САПР 2017 PRO (Договор № 3319/Ч от 29.11.2017) МОНОМАХ-САПР 2016 PRO(Договор № 3319/Ч от 29.11.2017) ЭСПРИ 2016(Договор № 3319/Ч от 29.11.2017) ГРАНД-Смета, версия «STUDENT»(договор № 077ГПЦ00000721 29.11.2017 г.) Гарант (Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017) Консультант(Договор от 09.01.2017)</p>
		<p>103а (г. Чебоксары, ул. К. Маркса. 54) - Кабинет самостоятельной работы</p>	<p>Столы -7шт.; Стулья - 7шт.; Системный блок - 7шт. Монитор Acer -2шт.; Монитор Samsung -2шт. Монитор Asus -1шт.; Монитор Benq -2шт. Клавиатура Oklick -6шт.; Клавиатура Logitech -1шт. Мышь Genius -4шт.; Мышь A4Tech – 3шт. Картина -2шт.; Наушник - 1компл.</p>	<p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcadmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 Acadmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Гарант(Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017)</p>

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		16а (бокс 4) (г. Чебоксары, ул. К. Маркса. 54) - Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкаф металлический – 1 шт.; Стеллажи – 2 шт. Стол – 1 шт.; Стул – 1 шт.	Консультант (Договор от 09.01.2017)

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «16» мая 2020 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 08 от «20» мая 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «22» августа 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации электронных библиотечных систем.