Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 02.11.2023 13:06:26
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Московский политехнический университет

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана транспортного факультета
_____ /М.Н. Лукьянов/
«08» 08 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
Динамика машин

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль подготовки (образовательная программа)

«Компьютерный инжиниринг в автомобилестроении»

Квалификация (степень) выпускника
инженер

Форма обучения
Очная

Москва 2022

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Введение в специальность» следует отнести:

- формирование базовых знаний и комплекса умений, необходимых для решения задач инженерной деятельности;

- усиление мотиваций к получению знаний и умений в области профессиональной подготовки согласно выбранному направлению.

Основными задачами освоения дисциплины «Введение в специальность» являются:

- сформулировать представление об инженерной деятельности в целом;

- развить интерес студентов к инженерной профессии, стимулировать и мотивировать заниматься инженерной деятельностью;

- заложить основу для развития профессиональных и личностных навыков студентов, описанных в перечне планируемых результатов обучения;

- помочь студенту в выборе индивидуальной образовательной траектории по конкретной специализации в рамках специальной подготовки.

Дисциплина нацелена на ознакомление студентов с особенностями инженерной деятельности и роли инженера в современном мире.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Введение в специальность» относится к числу учебных дисциплин вариативной части основной образовательной программы (ООП). Дисциплина «Введение в специальность» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– теоретическая механика;
– сопротивление материалов;
– теория упругости;
– строительная механика машин.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) 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 организовывать разработку конструкций АТС и их компонентов.	**знать:** • современные тенденции развития наземных транспортно-технологических средств и оборудования **уметь:** • самостоятельно анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств **владеть:** • современными методы расчета узлов и деталей наземных транспортно-технологических средств и оборудования

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часа (из них 54 часа – самостоятельная работа).

Структура и содержание дисциплины «Введение в специальность» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины.

1 семестр

Раздел 1. История механики

Основные события, приведшие к созданию дисциплины. Достижения науки. Предмет науки. Структура.

Раздел 2. История научных школ механики

Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии прикладной механики. Направления механики: механики деформируемого твердого тела; аналитическая механика; теоретическая механика; механика жидкости и газа.

Раздел 3. Зарождение инженерной деятельности.

История возникновения инженерной деятельности. Сущность и функции инженерной деятельности. Античные и средневековые деятели инженерной науки. Первые открытия. Интуитивное и осмысленное.

Раздел 4. Развитие инженерной деятельности.

Расширение и воспроизводство технических достижений. Привлечение научных и расчетных методов. Выделение профессии инженера в общечеловеческой деятельности. Роль технического и научного образования.

Раздел 5. Особенности инженерной деятельности в индустриальном обществе.

Новые задачи. Технико-экономический анализ и комплексные обоснование принимаемых решений. Разработка новых и оптимизация существующих решений.

Раздел 6. Особенности становления и развития инженерной деятельности в России.

Промышленность и ее объективное требование инженерной деятельности. Техническая и научная отсталость. Быстрый прогресс и выдающиеся достижения. Создание и становление русской инженерной школы.

Раздел 7. Вклад отечественных ученых в развитие инженерных наук.

Работы Кирпичева В.Л., Н.Е. Жуковского, И.Г. Бубнова, С.П. Тимошенко, В.Г. Шухова, А.А. Ильюшина, Ю.Н. Работнова.

Раздел 8. Актуальные инженерные проблемы XXI века.

Экспериментальная техника. Вычислительная техника. Проблемы разрушения, усталости, неупругости. Учет новых фактов и факторов. Развитие моделей сред и процессов.

Раздел 9. Требования к профессиональным инженерам.

Инженер – создатель информации о материальных средствах достижения цели. Разработка оптимальных инженерных проектов. Многовариантное проектирование. Методология и принципы системного проектирования.

5. Образовательные технологии.

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов.

Методика преподавания дисциплины предусматривает: изучение теоретического материала дисциплины с использованием компьютерных технологий; самостоятельное изучение теоретического материала с использованием интернет-ресурсов, информационных баз, специальной учебной и научной литературы; закрепление теоретического материала на семинарских занятиях.

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

Используются варианты контрольных вопросов и задач для опросов и самостоятельной работы студентов на семинарах, а также для домашних заданий.

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

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	Способен организовывать разработку конструкций АТС и их компонентов.

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

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

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

ПК-1 Способен организовывать разработку конструкций АТС и их компонентов.				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: современные тенденции развития наземных транспортно-технологических средств и оборудования.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: современные тенденции развития наземных транспортно-технологических средств и	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: современные тенденции развития наземных транспортно-технологических средств и оборудования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: современные тенденции развития наземных транспортно-технологических средств и оборудования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: современные тенденции развития наземных транспортно-технологических средств и оборудования, свободно оперирует приобретенными знаниями.

	оборудования.	затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
уметь: самостоятельно анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: самостоятельно анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: самостоятельно анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств. 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: самостоятельно анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: самостоятельно анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: современными методы расчета узлов и деталей наземных транспортно-технологических средств и оборудования	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: современными методы расчета узлов и деталей наземных транспортно-технологических средств и оборудования.	Обучающийся владеет современными методы расчета узлов и деталей наземных транспортно-технологических средств и оборудования. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет современными методы расчета узлов и деталей наземных транспортно-технологических средств и оборудования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет современными методы расчета узлов и деталей наземных транспортно-технологических средств и оборудования, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета 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 «зачтено», «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Введение в специальность».

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах, показателей, 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.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями их переносе на новые ситуации

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература

Исаев, В. Н. Основы проектирования : учебное пособие для вузов / В. Н. Исаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14474-1.

URL: https://urait.ru/bcode/519833

б) дополнительная литература

Бажанов, В. Л. Механика деформируемого твердого тела : учебное пособие для вузов / В. Л. Бажанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04104-0.

URL: https://urait.ru/bcode/453913

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Аудитории для лекционных и практических занятий: столы учебные со скамьями, аудиторная доска, настенный проекционный экран, универсальный учебный комплекс по «Сопротивлению материалов» СМ-1. Рабочее место преподавателя: стол, стул.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

1. Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
2. Углубление и расширение теоретической подготовки;
3. Формирование умений использовать специальную литературу;
4. Развитие познавательных способностей студентов, самостоятельности, ответственности и организованности.

Изучение дисциплины неразрывно связано с самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателями литературными источниками и с материалами, полученными на практических занятиях. При этом студент сам планирует свою самостоятельную работу, что создает более благоприятную обстановку и положительно сказывается на усвоении материала.

На основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных терминов, положений и определений, требующих запоминания и необходимых для освоения разделов дисциплины.

Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать, перерыв на 10 минут. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем- консультантом и студентами, направленное на разрешение проблем и внесение позитивных изменений в деятельность студентов.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими

необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Перед занятиями преподавателю необходимо:

- изучить рабочую программу, цели и задачи дисциплины;
- четко представлять себе, какие знания, умения и навыки должен приобрести студент;
- познакомится с видами учебной работы;
- изучить содержание разделов дисциплины.

В ходе семинарского занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

После каждого практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Зачет по дисциплине проводится в письменной форме с последующей индивидуальной беседой со студентом на основе вопросов, сформулированных в зачетных билетах. В билет вносится два теоретических вопроса из различных разделов дисциплины для более полной проверки знаний студентов. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель принимающий экзамен лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

Приложение 1.

Структура и содержание дисциплины «Введение в специальность» по специальности
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»
(специалист)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
	Первый семестр														
1.1	Раздел 1. История направления «Прикладная механика»	1	1-2	2	4		6								
1.2	Раздел 2. История научных школ направления «Прикладная механика»	1	3-4	2	4		6								
1.3	Раздел 3. Зарождение инженерной деятельности.	1	5-6	2	4		6								
1.4	Раздел 4. Развитие инженерной деятельности.	1	7-8	2	4		6								
1.5	Раздел 5. Особенности инженерной деятельности в индустриальном обществе.	1	9-10	2	4		6								
1.6	Раздел 6. Особенности становления и развития инженерной деятельности в России.	1	11-12	2	4		6								
1.7	Раздел 7. Вклад отечественных ученых в развитие инженерных наук.	1	13-14	2	4		6								

1.8	Раздел 8. Актуальные инженерные проблемы XXI века.	1	15-16	2	4		6								
1.9	Раздел 9. Требования к профессиональным инженерам.	1	17-18	2	4		6								
	Форма аттестации														**З**
	Всего за первый семестр			18	36		54								
	Итого			18	36		54								**З**

Приложение 2.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Специальность:	23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»
Профили:	«Компьютерный инжиниринг в автомобилестроении»
Формы обучения:	очная

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Введение в специальность»

Москва, 2022 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Введение в специальность
ФГОС ВО **23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»**
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **компетенции**:

КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства**
индекс	**формулировка**			
ПК-1	Способен организовывать разработку конструкций АТС и их компонентов.	**знать:** • современные тенденции развития наземных транспортно-технологических средств и оборудования **уметь:** • самостоятельно анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств **владеть:** • современными методы расчета узлов и деталей наземных транспортно-технологических средств и	самостоятельная работа, практические занятия	ДС, Зач.

Приложение 2
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине *Введение в специальность*

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
2	Зачет (Зач.)	Средство проведения промежуточной аттестации по результатам выполнения всех видов учебной работы в течении семестра с проставлением оценки «зачтено» или «незачтено».	Примеры зачетных билетов

Приложение 2.

Фонды оценочных средств по дисциплине «Введение в специальность» по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Пример зачетного билета

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

Факультет ТРАНСПОРТНЫЙ, кафедра «Динамика, прочность машин и сопротивление материалов»
Дисциплина «Введение в специальность»
Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 3.

1. История направления «Прикладная механика».
2. Выделение профессии инженера в общечеловеческой деятельности.

Утверждено на заседании кафедры « ____ » _____ 2017 г., протокол № ____

Зав. кафедрой _____ /А.А. Скворцов/

Приложение 2

Список вопросов для зачета по дисциплине.

1. История направления «Прикладная механика».
2. Основные события, приведшие к созданию дисциплины.
3. Достижения науки. Предмет науки. Структура.
4. История научных школ направления «Прикладная механика»
5. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии прикладной механики.
6. Направления механики: механики деформируемого твердого тела; аналитическая механика; теоретическая механика; механика жидкости и газа.
7. Зарождение инженерной деятельности.
8. История возникновения инженерной деятельности.
9. Сущность и функции инженерной деятельности.
10. Античные и средневековые деятели инженерной науки. Первые открытия. Интуитивное и осмысленное.
11. Развитие инженерной деятельности.
12. Расширение и воспроизводство технических достижений.
13. Привлечение научных и расчетных методов.
14. Выделение профессии инженера в общечеловеческой деятельности.
15. Роль технического и научного образования.

Примерные темы ДС
(докладов студентов на семинарских занятиях)

1. Особенности инженерной деятельности в индустриальном обществе.
2. Особенности становления и развития инженерной деятельности в России.
3. Промышленность и ее объективное требование инженерной деятельности.
4. Создание и становление русской инженерной школы.
5. Вклад отечественных ученых в развитие инженерных наук.
6. Работы Н.Е. Жуковского.
7. Работы И.Г. Бубнова.
8. Работы С.П. Тимошенко.
9. Работы В.Г. Шухова.
10. Работы А.А. Ильюшина.
11. Работы Ю.Н. Работнова.
12. Актуальные инженерные проблемы XXI века.
13. Экспериментальная техника.
14. Вычислительная техника.
15. Проблемы разрушения, усталости, неупругости.