Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 18.09.2025 15:56:56
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана
_____ /М.Р. Рыбакова/
«27» февраля 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Планирование, организация и порядок проведения НИОКР»

Направление подготовки
23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Профиль подготовки (образовательная программа):
«Компьютерное моделирование и прочностной анализ транспортно-технологических комплексов»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва 2025г.

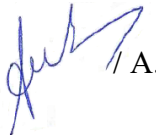
Разработчик(и):



/ М.В. Ливсон/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Динамика, прочность машин
и сопротивление материалов»,
д.ф.-м.н., доцент



/ А.А. Скворцов /

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР» следует отнести:

– реализация основной образовательной программы (ООП) магистра по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» профиль подготовки «Компьютерное моделирование и прочностной анализ транспортно-технологических комплексов»

– формирование знаний о принципах, подходах и методах планирования, организации и порядка проведения НИОКР;

– подготовка студентов к самостоятельной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

К **основным задачам** освоения дисциплины «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР» следует отнести:

– освоение общих принципов и особенностей планирования, организации и порядка проведения НИОКР;

– получение навыков управления НИОКР с помощью программных инструментов.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры.

Дисциплина «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР» относится к числу учебных дисциплин обязательной части базового цикла (Б1.1) основной образовательной программы магистратуры.

Дисциплина «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Компьютерные технологии в науке;

– Технология конструирование и расчет наземных транспортных систем;

– Надежность и диагностика механических систем;

– Экспериментальные методы исследования прочности;

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, 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
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. • ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.

ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ИОПК-4.1 Проводит исследования при решении инженерных и научно-исследовательских задач ИОПК-4.2 Организует самостоятельную и коллективную работу при решении инженерных и научно-исследовательских задач ИОПК-4.3 Планирует и ставит эксперименты, оценивает и интерпретирует результаты

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 56 часов – самостоятельная работа студентов). Разделы дисциплины «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР» изучаются на втором семестре первого курса магистратуры.

Второй семестр: семинары и практические занятия 1часа в неделю (14 часов, форма контроля – зачёт.

Структура и содержание дисциплины по срокам и видам работы отражены в приложении 1.

Содержание разделов дисциплины

1. Введение. Предмет, задачи и содержание дисциплины. Структура курса, его место и роль в подготовке специалиста, связь с другими дисциплинами.

2. Основные понятия. Определение НИОКР. Классификация НИР. Основные этапы НИР и ОКР. Перечень основных стандартов СРПП. Определение проекта. Признаки проекта. Проектный треугольник. Проектный офис. Функции проектного офиса. Программы и портфели проектов. Отличия проектной деятельности от операционной. Типы организационных структур проекта. Цели проекта. Концепция SMART.

3. Управление содержанием и сроками. Иерархическая структура работ. Расписание контрольных событий. Этапы и вехи проекта. Построение сетевой диаграммы. Нахождение критического пути. Управление сроками проекта. Инструменты и методы оценки длительности операций. Методы сокращения длительности проекта.

4. Управление человеческими ресурсами. Управление заинтересованными сторонами проекта. Матрица распределения ответственности (RASIC). Стадии развития команды. Управление командой проекта. Мотивация.
5. Управление стоимостью. Основные инвестиционные показатели проекта. Методы и средства оценки стоимости. Освоенный объем. Классификация затрат. Структура затрат предприятия. Бюджет и смета. Финансовый поток организации.
6. Управление качеством. Основные подходы и принципы. Инструменты управления качеством.
7. Управление рисками. Понятие риска. SWOT-анализ. Построение матрицы рисков. Стратегии реагирования на риски.
8. Управление закупками. Основные понятия. Принцип Make or Buy.
9. Мониторинг и контроль. Методы внесения корректировок. Управление изменениями.
10. Использование программных инструментов при планировании и мониторинге выполнения НИОКР. Преимущества и возможности использования программных инструментов в управлении проектами. Ресурсы проекта. Цели и методы оптимизации ресурсов. Понятия трудовых, материальных и затратных ресурсов. Понятия универсальных и бюджетных ресурсов. Назначение ресурсов на задачи. Цели и особенности фиксирования длительности, объема работ и трудозатрат задачи. Формула планирования. Понятие пула ресурсов и его формирование. Понятие мультипроекта и его организация.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР» 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:
– подготовка к семинарским и практическим занятиям;
– организация и поддержание диалога в процессе сообщения студентам новых знаний;
– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме устного опроса.
– проведение практических занятий по использованию программных инструментов управления НИОКР;
– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования (кейс – задачи);

– организация и проведение итогового контроля знаний студентов в форме зачётной работы.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определён главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР» и в целом по дисциплине составляет 100% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа не предусмотрены.

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:

– подготовка к семинарским и практическим занятиям;

– проведение практических занятий в диалоговом режиме, позволяющем осуществлять непрерывный контроль восприятия студентами восприятия текущего материала;

– самостоятельные работы по завершению каждой лекции, позволяющие закрепить пройденный материал и отработать приобретенные навыки:

1) сравнение проектной и операционной деятельности;
2) определение целей проекта по методологии SMART;
3) построение иерархической структуры работ;
4) определение критического пути;
5) формирование матрицы распределения ответственности;
6) расчет показателей освоенного объема;
7) классификация ресурсов;
8) классификация затрат предприятия;

– выполнение расчётно-графической (зачётной) работы (по индивидуальной тематике для каждого обучающегося), отражающая основные этапы управления НИОКР (планирование содержания и сроков работ, подбор команды проекта, формирование матрицы ответственности, оценка бюджета проекта и проведение анализа рисков).

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают задания для самостоятельной работы, вопросы в процессе проведения консультирования студентов по ходу выполнения расчётно-графической работы, расчётно-графическую (зачётную) работу. Образцы заданий для проведения текущего

контроля, заданий для зачетной работы, билетов к зачету приведены в приложении 3.

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
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин, 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, описание шкал оценивания

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

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на

основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий **УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: роль, функции и обязанности руководителя НИОКР	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: роль, функции и обязанности руководителя НИОКР.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: роль, функции и обязанности руководителя НИОКР. 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: роль, функции и обязанности руководителя НИОКР, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: роль, функции и обязанности руководителя НИОКР, свободно оперирует приобретёнными знаниями.
уметь: находить оптимальные решения проблем, возникающих при выполнении	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет находить оптимальные решения проблем,	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: находить оптимальные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: находить оптимальные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: находить оптимальные

НИОКР, с учетом анализа рисков и позиций заинтересованных сторон	возникающих при выполнении НИОКР, с учетом анализа рисков и позиций заинтересованных сторон	решения проблем, возникающих при выполнении НИОКР, с учетом анализа рисков и позиций заинтересованных сторон. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые конструкции.	решения проблем, возникающих при выполнении НИОКР, с учетом анализа рисков и позиций заинтересованных сторон. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	решения проблем, возникающих при выполнении НИОКР, с учетом анализа рисков и позиций заинтересованных сторон. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их для ситуаций повышенной сложности.
владеть: методами управления командой, в т.ч. построением системы мотивации, коммуникаций и решения конфликтов	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами управления командой, в т.ч. построением системы мотивации, коммуникаций	Обучающийся владеет методами управления командой, в т.ч. построением системы мотивации, коммуникаций и решения конфликтов в неполном объеме,	Обучающийся частично владеет методами управления командой, в т.ч. построением системы мотивации, коммуникаций и решения конфликтов, навыки освоены, но допускаются	Обучающийся в полном объеме владеет методами управления командой, в т.ч. построением системы мотивации, коммуникаций и решения конфликтов, свободно

	и решения конфликтов	допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов				
знать: подходы к планированию, организации и порядку проведения НИОКР	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: подходы к планированию, организации и порядку проведения НИОКР	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: подходы к планированию, организации и порядку проведения НИОКР. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: подходы к планированию, организации и порядку проведения НИОКР, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: подходы к планированию, организации и порядку проведения НИОКР, свободно оперирует приобретенными знаниями.

		обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
уметь: планировать и организовывать НИОКР; проводить мониторинг и контроль выполнения НИОКР	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет составлять планировать и организовывать НИОКР; проводить мониторинг и контроль выполнения НИОКР	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: планировать и организовывать НИОКР; проводить мониторинг и контроль выполнения НИОКР 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: планировать и организовывать НИОКР; проводить мониторинг и контроль выполнения НИОКР. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: планировать и организовывать НИОКР; проводить мониторинг и контроль выполнения НИОКР. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

владеть: программными инструментами, позволяющими автоматизировать процесс управления НИОКР	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет программными инструментами, позволяющими автоматизировать процесс управления НИОКР	Обучающийся владеет программными инструментами, позволяющими автоматизировать процесс управления НИОКР, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет программными инструментами, позволяющими автоматизировать процесс управления НИОКР, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет программными инструментами, позволяющими автоматизировать процесс управления НИОКР, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР», т.е. прошли промежуточный контроль.

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 другие конструкции.
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 при их переносе на другие конструкции.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Исаева, О. М. Управление человеческими ресурсами : учебник и практикум для вузов / О. М. Исаева, Е. А. Припорова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14873-2.
URL: https://urait.ru/bcode/490178
2. Спиридонова, Е. А. Управление инновациями : учебник и практикум для вузов / Е. А. Спиридонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 298 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06608-1.

URL: https://urait.ru/bcode/494062

б) дополнительная литература:

1. Осипов, Г. В. Наукометрия. Индикаторы науки и технологии : учебное пособие для вузов / Г. В. Осипов, С. В. Климовицкий ; ответственный редактор В. А. Садовничий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10788-3.
   URL: https://urait.ru/bcode/493533
2. Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14688-2.
   URL: https://urait.ru/bcode/496767

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы не предусмотрены.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Аудитория для лекционных и практических занятий общего фонда, столы, стулья, аудиторная доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником. Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов устройства транспортных средств, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины. Самостоятельная работа студентов направлена на изучение теоретического материала, подготовку к лекционным, лабораторным, семинарским (практическим) занятиям; выполнение контрольных заданий.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачами самостоятельной работы студента являются:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;

- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к дифференцированному зачету и экзамену.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с технической литературой. Научиться работать с технической литературой - важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с технической литературой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное усвоить и применить на практике.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекции и семинарские занятия. 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.

На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой. Темы задач, предлагаемых студентам для

решения на практических занятиях, должны быть максимально приближены к темам последних объяснений по данной дисциплине.

Изучение дисциплины завершается зачётом.

Приложение 1

Структура и содержание дисциплины «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР» по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (магистр)

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
1.	Введение. Основные понятия.	2	1-2	1	1		7								
2.	Управление содержанием и сроками. Управление человеческими ресурсами.	2	3-4	1	1		7								
3.	Управление стоимостью.	2	5-6	1	1		7								
4.	Управление качеством.	2	7-8	1	1		7								
5.	Управление рисками.	2	9-10	1	1		7								
6.	Управление закупками	2	11-12	1	1		7								
7.	Мониторинг и контроль.	2	13-14	1	1		7								
8.	Использование программных инструментов при планировании и мониторинге выполнения НИОКР.	2	15-16	1	1		7								
	Форма аттестации													З	
	Всего часов по дисциплине во втором семестре			8	8		56								

Приложение 2
к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки:

23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

ОП: «Компьютерное моделирование и прочностной анализ транспортно-технологических комплексов»

Форма обучения: очная

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Планирование, организация и порядок проведения НИОКР»

Состав:

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

перечень вопросов для текущего контроля успеваемости
пример зачётных билетов

Москва, 2025 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Планирование, организация и порядок проведения НИОКР					
ФГОС ВО **23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **общекультурные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. • ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа	К-З, РГР З	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе семинарских занятий; готовность решать нетиповые задачи, принимать профессиональные решения в условиях неполной определенности, при недостаточном методическом обеспечении

УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и	практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа	К-3, РГР 3	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе семинарских занятий; готовность решать нетиповые задачи, принимать профессиональные решения в условиях неполной определенности, при недостаточном методическом обеспечении

ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ИОПК-4.1 Проводит исследования при решении инженерных и научно-исследовательских задач ИОПК-4.2 Организует самостоятельную и коллективную работу при решении инженерных и научно-исследовательских задач • ИОПК-4.3 Планирует и ставит эксперименты, оценивает и интерпретирует результаты	практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа	К-З, РГР З	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе семинарских занятий; готовность решать нетиповые задачи, принимать профессиональные решения в условиях неполной определенности, при недостаточном методическом обеспечении

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 3 к РП.

Приложение 3
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине

Планирование, организация и порядок проведения НИОКР

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Кейс-задача (К-З)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально- ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
2	Расчетно-графическая работа (РГР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Пример задания для выполнения расчетно-графической работы
2	Зачет (З)	Средство проведения промежуточной аттестации по результатам выполнения всех видов учебной работы в течение семестра с проставлением оценки «зачтено» или «не зачтено»	Примеры зачетных билетов

Задания для решения кейс-задачи

Задание 1

Сравнение проектной и операционной деятельности

_____ (ФИО)

№	Категория сравнения	Проектная деятельность	Операционная деятельность
1	Связь со стратегией компании		
2	Продолжительность		
3	Поддерживающая орг. структура		
4	Степень регламентации		
5	Типичный результат		

Задание 2

Определение цели проекта согласно методологии SMART

_____ (ФИО)

S – Конкретная
M – Измеряемая
A – Достижимая
R – Реалистичная
T - Согласованная по времени

Представьте любой проект в области разработки нового продукта и сформулируйте его цель:

_____
_____
_____
_____

Задание 3

Разработка сетевой модели и нахождение критического пути

_____ (ФИО)

1. Постройте сетевой график по приведенным данным

Операции	Непосредственно предшествующая операция	Время, дней
A	-	8
B	-	10
C	-	6
D	A, B	8
E	B,C	9
F	C	14
G	D, E	14
H	F, G	6

2. Нанесите ранние и поздние сроки операций на сетевой график
3. Рассчитайте и выделите на сетевом графике критический путь

Задание 4

Разработка иерархической структуры работ

_____ (ФИО)

Проведите декомпозицию какой-либо задачи, например, приготовления яблочного пирога

1. _
   1.1._
   1.2._
2. -
3. _
4. _

Задание 5

ФИО _____

Ситуация: Ваша компания планирует заключить контракт на выполнения НИР
Задание: Заполните матрицу распределения ответственности для выполнения этого проекта

Матрица распределения ответственности (RASIC) по выполнению проекта на тему:
"Проведение научно-исследовательской работы в области беспилотного транспорта"

		Заказчик	Ваша компания							
			Генеральный директор	Директор проекта	Главный конструктор	Юрист	Инженер	Эксперт	Испытатель	Мастер
1	Подготовка ТЗ на НИР	R, A	A	I	R	S	-	C	-	-
2	Заключение контракта с Заказчиком									
3	Выпуск КД									
4	Построение макета									
5	Испытания макета									
6	Внесение корректировок в КД									
7	Подготовка ТЗ на ОКР									
8	Приемка результатов работ									

R – Responsible (исполняет);
A – Accountable (несет ответственность, утверждает);
S – Supported (оказывает поддержку, помогает исполнителю выполнять задачу);
I – Inform after doing (оповещается после исполнения);
C – Consult before doing (консультирует в процессе исполнения, дает информацию, советы).

КД - конструкторская документация
ТЗ - техническое задание

Задание 6

_____ФИО

Типы ресурсов в MS Project

№	Пример	Тип ресурса (трудовой, материальный, затраты)
1	Краска	
2	Иванов И.И.	
3	Командировочные расходы	
4	Программисты	
5	Услуги ООО «Ромашка»	
6	Аренда помещения	
7	Кирпич	
8	Услуги курьера	
9	Токарный станок	
10	Сталь	

Задание 7

Освоенный объем

_____ (ФИО)

1. Какой показатель характеризует выполненный объем работ по отношению к утвержденному бюджету:
   А: Освоенный обьем
   Б: Фактическая стоимость
   В: Плановая стоимость
   Г: Индекс выполнения сроков

2. Вы готовите анализ исполнения со следующими показателями:
   Плановая стоимость=300$; Фактическая стоимость=200$; Освоенный объем=250$.
   Чему равен индекс выполнения стоимости? Напишите расчет.

   _____

   _____

3. Что означает Отклонение по срокам □ 0?

   _____

Задание 8

_____ФИО

Виды затрат

Вид затрат	Прямые	Косвенные
Транспортные расходы		
Зарплата конструктора		
Амортизация станка		
Сталь		
Зарплата уборщицы		
Услуги сторонней организации		
Обучение		
Коммунальные платежи		
Зарплата директора проекта		

Пример задания для выполнения расчетно-графической работы

Выполнить проект согласно следующей структуре и оформить в виде презентации.

1. Описание проекта (цель, задачи, заказчик, исполнитель, директор проекта).
2. Ограничения проекта.
3. Техническое задание.
4. Основные результаты и контрольные сроки.
5. Календарный план в MS Project.
6. Организационная структура проекта.
7. Матрица распределения ответственности.
8. Бюджет.
9. Матрица рисков.

Пример зачётных билетов по дисциплине «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР»

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

Транспортный факультет, кафедра «Наземные транспортные средства»
Дисциплина «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР»
Направление подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»
Образовательная программа «Компьютерное моделирование и прочностной анализ транспортно-технологических комплексов»
Курс 1, семестр 2

ЗАЧЁТНЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Определение проекта. Признаки проекта. Проектный треугольник.

2. НИР, ОКР, НИОКР – определения. Основные стандарты, регламентирующие проведение НИР и ОКР.

Утверждено на заседании кафедры « » 20 г., протокол № .

Зав. кафедрой _____ /_____/

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

Транспортный факультет, кафедра «Наземные транспортные средства»
Дисциплина «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР»
Направление подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»
Образовательная программа «Компьютерное моделирование и прочностной анализ транспортно-технологических комплексов»
Курс 1, семестр 2

ЗАЧЁТНЫЙ БИЛЕТ № 2.

1. Управление проектами. Проектный офис. Функции проектного офиса. Программы и портфели проектов.

2. Структура затрат предприятия.

Утверждено на заседании кафедры « » 20 г., протокол № .

Зав. кафедрой _____ /_____/

/

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

Транспортный факультет, кафедра «Наземные транспортные средства»
Дисциплина «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР»
Направление подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»
Образовательная программа «Компьютерное моделирование и прочностной анализ транспортно-технологических комплексов»
Курс 1, семестр 2

ЗАЧЁТНЫЙ БИЛЕТ № 3.

1. Отличия проектной деятельности от операционной. Типы организационных структур проекта.

2. Построение сетевой диаграммы. Нахождение критического пути.

Утверждено на заседании кафедры « » 20 г., протокол № .

Зав. кафедрой _____ /_____/

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

Транспортный факультет, кафедра «Наземные транспортные средства»
Дисциплина «Планирование, организация и порядок проведения НИОКР»
Направление подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»
Образовательная программа «Компьютерное моделирование и прочностной анализ транспортно-технологических комплексов»
Курс 1, семестр 2

ЗАЧЁТНЫЙ БИЛЕТ № 4.

1. Стандарт PMBoK. Группы процессов и области знаний управления проектами.
2. Цели проекта. Концепция SMART. Устав проекта..

Утверждено на заседании кафедры « » 20 г., протокол № .

Зав. кафедрой _____ /_____/