

## **Аннотации к рабочим программам дисциплин**

### **23.04.02 «Наземные транспортно – технологические комплексы»**

*код и наименование направления подготовки*

### **23.04.02.02 Сервис строительных, дорожных и коммунальных машин**

*код и название профиля / специализации*

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Логика и методология науки**

*наименование дисциплины*

Цель изучения дисциплины: изучить основы методологии научного познания и логику создания и развития технических систем на примере транспортно-технологических машин.

Основные разделы:

- основы теории научно познания;
- основы системно анализа;
- информационное обеспечение функционирования систем различной - структурной организации;
- моделирование процессов взаимодействия компонентов систем;
- математическое моделирование, как основа исследования процессов взаимодействия в структурных единицах систем;
- логика построения причинно-следственных моделей;
- моделирование и оптимизация рабочих процессов;
- методы прогнозирования развития систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5).

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 сем).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Прикладная математика

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: обучить магистрантов основным статистическим методам обработки и анализа экспериментальных данных, методам математического моделирования технических систем, научить создавать программные реализации изучаемых методов на ЭВМ, использовать специализированные программные комплексы для решения поставленных задач.

Основные разделы:

- элементы выборочной теории;
- оценка параметров распределения;
- проверка статистических гипотез;
- элементы корреляционного анализа;
- регрессионный анализ;
- дисперсионный анализ;
- обыкновенные дифференциальные уравнения;
- разностные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию
ОПК-4	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций

Форма промежуточной аттестации: экзамен (1 сем.).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Основы научных исследований

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: обучение студентов необходимости, правилам и порядку проведения научных исследований

Основные разделы:

- Организация научно-исследовательской работы в России;
- методологические основы научного познания и творчества;
- этапы научно-исследовательской работы;
- теоретические исследования;
- моделирование в научном и техническом творчестве;
- экспериментальные исследования;
- применение ЭВМ в научных исследованиях;
- обработка результатов экспериментальных исследований;
- оформление результатов научной работы;
- организация работы в научном коллективе.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию - ОК-1;

способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком, как средствами делового общения - ОК-4;

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов - ОК-6;

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере - ОПК-3;

способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе - ПК-1

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 сем.)

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**  
**Исследование и испытания наземных транспортно-технологических машин**

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель изучения дисциплины является получение знаний, навыков и умений по способам и методам испытания и исследования машин.

Основные разделы:

- Классификация видов испытаний. Содержание методики испытаний.;
- Составление методик испытания.;
- Выдача задания на РГЗ. Разработка методики экспериментального исследования процесса или устройства по теме магистерской диссертации.;
- Методы и способы оценки технического состояния машин. Критерии предельного состояния деталей и узлов машин.;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения;

ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций;

ОПК-5 готовностью к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности;

ОПК-8 способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ПК-1 способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

ПК-10 способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-11 способностью проводить испытания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-12 способностью проводить поверку основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (2сем), курсовой работой (2сем).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**  
**Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических машин**

**Цели и задачи дисциплины:**

Изучить вопросы устройства, основы теории и методов расчета наземных транспортно-технологических машин (строительных, дорожных, тяговых, подъемно-транспортных машинах) и их узлов и агрегатов.

Основные разделы:

- Основы системотехники дорожных машин.
- Управление техническим уровнем и оценка конкурентоспособности дорожных машин;
- Качество и технический уровень дорожных машин;
- Обеспечение эксплуатационных свойств машин на стадии проектирования;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОК-4 способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком, как средствами делового общения;

ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

ОПК-6 способностью владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности;

ОПК-7 способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения;

ПК-1 способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

ПК-2 способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

ПК-4 способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;

ПК-7 способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-8 способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности;

ПК-9 способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

**Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (1сем), зачетом (2сем), курсовым проектом (2сем).**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Компьютерные технологии в науке и производстве

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: объяснить фундаментальные концепции компьютерного инженерного анализа в области создания наземных транспортных и технологических машин.

Основные разделы:

- методологические основания математического и физического моделирования;
- модели сложных систем и процедуры их анализа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);
- способность создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин (ПК-5).
- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 сем.)



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### Основы математического и физического моделирования

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучить фундаментальные концепции математического и физического моделирования применительно к задачам создания наземных транспортных и технологических машин.

Основные разделы:

- методологические основания математического и физического моделирования;
- модели сложных систем и процедуры их анализа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).
- способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2).
- способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-3).
- способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 сем.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Автоматизированное проектирование технических средств сервиса строительных, дорожных и коммунальных машин

наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: объяснить фундаментальные концепции автоматизированного проектирования и компьютерного инженерного анализа в области создания наземных транспортных и технологических машин.

Основные разделы:

- методологические основания компьютерного инженерного анализа;
- модели сложных систем и процедуры их анализа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-4).
- способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин (ПК-5).
- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6).
- способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9).
- способностью организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (2 сем.)

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### Современные технологии ремонта строительных, дорожных и коммунальных машин наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: получить знания по современным технологиям ремонта строительных, дорожных и коммунальных машин (СДиКМ) и приобрести навыки по проектированию новых ремонтных технологических средств, новых ремонтных баз и реконструкции действующих баз.

Основные разделы:

- методологические основания компьютерного инженерного анализа;
- модели сложных систем и процедуры их анализа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-6);
- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК6);
- способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7);
- способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);
- способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9);
- способностью проводить испытания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-11);
- способностью организовать процессы производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации: экзамен, КП (2 сем.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Организация и технология использования строительных, дорожных и коммунальных машин

наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: получить знания и навыки: по совершенствованию организации и технологии технического обслуживания строительных, дорожных и коммунальных машин (СДиКМ); проектирования оборудования для технического обслуживания СДиКМ; реконструкции действующих и проектирования новых баз эксплуатации машин.

Основные разделы:

- термины и определения и показатели эффективности в области комплексной механизации строительства
- факторы и условия, определяющие эффективность работы машин
- классификация земляных сооружений, способов их устройства и подготовки к устройству
- технология и комплексная механизация подготовительных работ при устройстве земляных сооружений
- испытание и обкатка машин при вводе в эксплуатацию. Обеспечение эффективного использования машин
- свойства талых и мерзлых грунтов, их измерение и изменение по глубине разработки и времени года
- формирование комплексов машин для устройства различных земляных сооружений в талых и мерзлых грунтах
- технология и комплексная механизация производства земляных работ современными способами: стена в грунте, бестраншейные прокладки и ремонт трубопроводов, вытрамбовывание котлованов, раскатывание скважин

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-6);
- способностью владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8);
- способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);

- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-10);
- способностью организовать процессы производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-13);
- способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17);
- способностью разрабатывать и организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (ПК-18).

Форма промежуточной аттестации: экзамен, (1 сем.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Техническое обслуживание строительных, дорожных и коммунальных машин

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и навыков по технологии эксплуатации машин и усовершенствованию применяемого оборудования приводов и инструментов.

Основные разделы:

- термины и определения в области эксплуатации, надежности и ремонта;
- нагрузки, отказы, условия эксплуатации;
- смазочные, гидравлические и топливные материалы, их характеристики, свойства, контроль;
- хранение, транспортирование и монтаж машин на объекте;
- испытание и обкатка машин при вводе в эксплуатацию, обеспечение эффективного использования машин;
- техническое обслуживание машин. Состав, планирование, применяемое оборудование;
- аварийные и планово-предупредительные ремонты машин, методы ремонта машин, технология ремонта, оборудования;
- техническое диагностирование машин;
- проектирование баз эксплуатации машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-6);
- способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);
- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7);
- способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);
- способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9);

- способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-10);
- способностью организовать процессы производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-13);
- способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17);

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 сем.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Технологическая подготовка ремонта строительных, дорожных и коммунальных машин наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение знаний и умений по способам подготовки ремонтного производства машин.

Основные разделы:

1. Работоспособность и изнашивание машин. Виды изнашивания, износ, износостойкость, показатели процесса.
2. Изменения технического состояния деталей, узлов и агрегатов машин при их эксплуатации.
3. Показатели технического состояния деталей, узлов и агрегатов машин.
4. Способы оценки технического состояния узлов и систем машин. Критерии предельного состояния деталей и узлов машин.
5. Классификация отказов, неисправностей и дефектов деталей, узлов и систем машин.
6. Выбор диагностических показателей узлов и систем машин.
7. Диагностика в системе технического обслуживания и ремонта машин.
8. Встроенные диагностические системы машин. использование информации от встроенных систем в технологии технического обслуживания и ремонта машин.
9. Оборудование, приборы, приспособления и инструменты для диагностирования узлов и систем машин.
10. Технологии диагностирования узлов и систем машин.
11. Структурные и диагностические параметры машин.
12. Выбор диагностических параметров машин.
13. Виды работ при диагностировании машин, их распределение по рабочим постам, участкам и цехам мастерской.
14. Планирование и учет в системе технического обслуживания и ремонта машин с использованием диагностирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-6);
- способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);
- способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты ре-



шения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-3);

- способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-4);

- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);

- способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7);

- способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);

- способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9);

- способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-10);

- способностью проводить испытания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-11);

- способностью проводить поверку основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-12);

- способностью организовать процессы производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-13);

- способностью организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14);

- способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-15);

- способностью обучать производственный и обслуживающий персонал (ПК-16);

Форма промежуточной аттестации: экзамен (1 сем.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Интеллектуальная собственность и ее создание

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: овладеть сущностью и содержанием интеллектуальной собственности как одной из фундаментальных экономических категорий.

Основные разделы:

- сущность и структура интеллектуальной собственности;
- авторское право и смежные права;
- сущность, структура и охрана промышленной собственности;
- планируемые результаты обучения (перечень компетенций) ;
- средства индивидуализации участников гражданского оборота товаров и услуг;
- развитие интеллектуальной собственности в условиях глобализации экономики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);
- способностью владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);
- способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2);

- способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-3);
- способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-4);
- способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин (ПК-5);
- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7);
- способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);
- способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9);

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 сем.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Методология научного творчества

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучить основы методологии научного творчества

Основные разделы:

- общая структура технологии инновационного проектирования;
- информационный этап;
- аналитический этап;
- информационное обеспечение аналитического этапа;
- функционально-идеальное моделирование (свертывание);
- концептуальный этап;
- паспортизация ресурсов;
- методы активизации ресурсов;
- описание концепций, ранжирование концепций и построение интегральной концепции.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- готовностью к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности (ОПК-5);
- способностью владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);
- способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной

деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессио-  
нальные и культурные различия (ОПК-8);

- способностью анализировать состояние и динамику развития наземных  
транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и  
комплексов на их базе (ПК-1);

- способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоре-  
тических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке  
новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических ма-  
шин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе  
(ПК-2);

- способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достиже-  
ния целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты ре-  
шения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-  
технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на  
их базе (ПК-3);

- способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства  
наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти вариан-  
ты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в усло-  
виях многокритериальности и неопределенности (ПК-4);

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 сем.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Диагностика неисправностей строительных, дорожных и коммунальных машин

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение знаний и умений по контролю технического состояния машин.

Основные разделы:

1. Системы технического обслуживания и ремонта машин. Работоспособность и изнашивание машин. Виды изнашивания, износ, износостойкость, показатели процесса. Трение и изнашивание сопряженных деталей. Методы определения износа.
2. Изменения технического состояния машин, их деталей и узлов. Показатели технического состояния деталей, узлов и агрегатов машин.
3. Способы оценки технического состояния машин. Критерии предельного состояния деталей и узлов машин.
4. Основы технологии машиностроения.
5. Отказы, неисправности и дефекты деталей, узлов и систем машин.
6. Проектирование, реконструкция и техническое перевооружение предприятий ремонта машин.
7. Станки и инструменты для обработки деталей машин, характеристики материалов деталей машин.
8. Цеха, участки, посты и рабочие места мастерской. Классификация рабочих мест, аттестация рабочих мест.
9. Оборудование, приборы, приспособления и инструменты для технического обслуживания и ремонта машин.
10. Проектирование технологических процессов ремонта и технического обслуживания.
11. Технологии ремонта машин, их узлов и деталей.
12. Диагностирование машин и узлов, приборы и приспособления для диагностирования, структурные и диагностические параметры, технологии диагностирования.
13. Распределение работ и оборудования по рабочим постам, участкам и цехам мастерской.
14. Планирование и учет в системе технического обслуживания и ремонта машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-6);

- способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);
- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7);
- способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);
- способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9);
- способностью организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14);

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 сем.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Конструкция, эксплуатация и ремонт ручного механизированного инструмента, применяемого в строительстве и коммунальном хозяйстве

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получить знания по конструкции РМИ и овладеть навыками совершенствования и разработки его конструкции, применения, эксплуатации и ремонта.

Основные разделы:

- классификация и конструкцию РМИ;
- правила применения и технической эксплуатации РМИ;
- диагностирование РМИ, его производственной эксплуатации и ремонта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-6);
- способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2);
- способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-3);
- способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин (ПК-5);
- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7);
- способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);
- способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9);
- способностью осуществлять контроль за параметрами технологических



- процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-10);
- способностью проводить испытания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-11);
  - способностью проводить поверку основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-12);
  - способностью организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14);
  - способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-15);

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 сем.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Конструкция современных строительных, дорожных и коммунальных машин наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получить знания по тенденциям развития и особенностям конструкции современных дорожных и коммунальных машин (СДиКМ); получить навыки по выявлению их достоинств и недостатков; изучить методы и получить навыки по определению рациональной области применения и проектированию состава парка машин для конкретной организации.

Основные разделы:

- тенденции развития и особенности конструкции современных СДиКМ, уметь выявлять их достоинства и недостатки.
- определение рациональной области применения различных типов, типоразмеров и моделей СДиКМ.
- проектирование состава парка машин для конкретной организации, характеристик условий и объектов применения этих машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);
- способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2);
- способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-3);

- способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-4);
- способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин (ПК-5);
- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7);
- способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);
- способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9);
- способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-10);

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 сем.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Управление качеством продукции и сервисных услуг

#### и коммунальных машин

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучить основы теории управления качеством продукции и услуг в целом и получить навыки применения этой теории при разработке и организации выпуска продукции и услуг для сервиса строительных, дорожных и коммунальных машин (СДиКМ).

Основные разделы:

- терминология, критерии и показатели качества, а также факторы влияния на значения этих показателей.
- создание системы качества и управления его в условиях деятельности предприятия по оказанию сервисных услуг.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-6);
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);
- способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-3);
- способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-4);
- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);

- способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-10);
- способностью проводить испытания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-11);
- способностью организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14);
- способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-15);

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 сем.)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Проектирование эксплуатационных баз

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов навыков разработки технических заданий на проектирование эксплуатационных баз, а также по контролю за ходом такого проектирования специализированной проектной организацией и за ходом их строительства или реконструкции.

Основные разделы:

1. Классификация и недостатки существующих эксплуатационных баз
2. Конструктивные решения существующих эксплуатационных баз
3. Проектирование генерального плана базы
4. Расчет площадей и технического персонала базы в целом и ее участков
5. Проектирование главного производственного корпуса базы, определение состава участков
6. Техничко-экономические показатели баз
7. Реконструкция баз
8. Проектирование бытовых и конторских помещений базы
9. Организация процессов ремонта, технического обслуживания и хранения машин на базе

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-6);
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- готовностью к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности (ОПК-5);
- способностью владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);
- способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2);

- способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-3);
- способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-4);
- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7);
- способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);
- способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9);
- способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-10);
- способностью организовать процессы производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-13);
- способностью организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14);

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 сем.)

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### Теория эксплуатации машин

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучаемых компетенций по формированию парка машин и его наиболее эффективному использованию при возведении и ремонте объектов промышленного и жилищного гражданского строительства.

Основные разделы:

1. Формирование парка машин
2. Распределение машин по объектам
3. Организация ремонтов и технического обслуживания машин в парке
4. Проектирование эксплуатационной базы
5. Выбор эксплуатационных материалов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-6);
- способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью проводить поверку основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-12);
- способностью организовать процессы производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-13);
- способностью организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14);
- способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17);



- способностью разрабатывать и организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (ПК-18);

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 сем.)