



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

**Направленность (профиль): Подъемно-транспортные,
строительные, дорожные машины и оборудование**

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2018

Б1.Б.1 Физическая культура и спорт

Цель изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются формирование физической культуры личности, создание устойчивой мотивации и потребности к здоровому образу жизни, физическому самосовершенствованию, приобретению личного опыта творческого использования средств и методов физической культуры, достижению установленного уровня психофизической подготовленности студента.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;
- установка на здоровый образ жизни;
- физическое самосовершенствование и самовоспитание;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Тематический план дисциплины:

1-й раздел. Теоретический, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре:

- 1.1. Введение в теорию физической культуры.
- 1.2. Общая характеристика физических качеств

2-й раздел. Практический, состоящий из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта творческой практической деятельности, саморазвитию в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей:

- 2.1. Легкая атлетика
- 2.2. Гимнастика
- 2.3. Общая и специальная физическая подготовка

3-й раздел. Контрольный, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов

Б1.Б.2 Иностранный язык

Цель изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» в рамках первой ступени высшего профессионального образования (специалист) являются формирование межкультурной коммуникативной иноязычной компетенции студентов на уровне, достаточном для решения коммуникативных задач социально-бытовой и профессионально-деловой направленности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование и совершенствование иноязычной компетенции в различных видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении, письме, переводе), исходя из стартового уровня владения иностранным языком;
- развитие навыков чтения литературы по направлению подготовки с целью извлечения информации;
- знакомство с переводом литературы по направлению подготовки.
- Освоение учащимися фонетики, грамматики, синтаксиса, словообразования, сочетаемости слов, а также активное усвоение наиболее употребительной общепрофессиональной лексики и фразеологии изучаемого иностранного языка происходит в процессе работы над связными, законченными в смысловом отношении произведениями речи по направлению подготовки.

Тематический план дисциплины:

1. Раздел 1.

- 1.1. Вступительное тестирование
- 1.2. Наш университет
- 1.3. Досуг
- 1.4. Работа
- 1.5. Одежда и аксессуары
- 1.6. Семья
- 1.7. Повседневные заботы
- 1.8. Культура страны изучаемого языка-1
- 1.9. Тестовая работа. Анализ результатов

2. Раздел 2.

- 2.1. Дома и квартиры
- 2.2. Город и достопримечательности
- 2.3. Континенты и страны
- 2.4. Чтение карты. Погода
- 2.5. Описание жилища
- 2.6. Культура страны изучаемого языка-2
- 2.7. Аттестационная контрольная работа

3. Раздел 3.

- 3.1. Великобритания. Германия. Франция
- 3.2. Города и окрестности
- 3.3. Биография знаменитостей
- 3.4. Памятные события
- 3.5. Игры и игрушки
- 3.6. Культура страны изучаемого языка-3
- 3.7. Тестовая работа. Анализ результатов

4. Раздел 4.

- 4.1. США. Австрия. Бельгия
- 4.2. Музыка
- 4.3. Природные катаклизмы

- 4.4. Несчастные случаи и повреждения
- 4.5. Привычки прошлого
- 4.6. Культура страны изучаемого языка-4
- 4.7. Аттестационная контрольная работа

5. Раздел 5

- 5.1. Разговорная тема
- 5.2. Машины. Рычаг. Колеса и ось
- 5.3. Части машины. Шкив. Подшипник скольжения
- 5.3. Ремень привода. Реечная передача. Крутящий момент
- 5.5. Устройство энергоснабжения строительных машин. Сцепление. Втулочно-роликовая цепь
- 5.6. Устройство энергоснабжения строительных машин (продолжение)
- 5.7. Ходовой механизм. Система смазки двигателя. Одноковшовый экскаватор типа прямая лопата
- 5.8. Погрузчик обратная лопата. Колесный трактор скрепер. Грейдер
- 5.9. Бульдозер. Типы бульдозера. Гусеничный ход
- 5.10. Трактор. Асфальтовый каток
- 5.11. Трактор. Гусеничный тягач
- 5.12. Индивидуальный письменный перевод
- 5.13. Аттестационная контрольная работа

6. Раздел 6

- 6.1. Классификация машин. Силовые машины
- 6.2. Механизированные погрузочно-разгрузочные работы. Грузозахватные приспособления
- 6.3. Бульдозеры. Асфальтовые катки
- 6.4. Самосвалы. Специализированные самосвалы
- 6.5. Краны. Краны в Древней Греции
- 6.6. Конструкции кранов. Краны в Древнем Риме
- 6.7. Типы кранов (часть 1). Краны в средние века
- 6.8. Типы кранов (часть 2)
- 6.9. Типы кранов (часть 3)
- 6.10. Краны
- 6.11. Экскаваторы
- 6.12. Индивидуальный письменный перевод
- 6.13. Итоговая контрольная работа

Б1.Б.2 Иностранный язык (русский)

Целями освоения дисциплины являются

1. овладение системой русского языка как базой для формирования коммуникативно-речевой компетенции иностранных учащихся в условиях русской языковой среды;

2. овладение языком специальности как основы формирования профессиональной компетенции иностранных студентов, обучающихся в СПбГАСУ

Задачами освоения дисциплины являются развитие навыков и умений, позволяющих иностранным учащимся осуществлять коммуникацию в учебно-профессиональной и социокультурной сферах общения, используя все виды речевой деятельности: чтение, аудирование, говорение и письмо.

Тематический план дисциплины:

1.	1-й раздел
1.1	Синтаксис простого предложения
1.2	Языковые и структурные особенности научного стиля речи. Квалификация предмета. Языковое выражение взаимодействия части и целого.
1.3	Морфологические и синтаксические характеристики учебно-научного текста. Аудирование и конспектирование учебно-научного текста по профилю студента.
2.	2-й раздел
2.1	Образование и использование причастий. Использование действительных и страдательных конструкций.
2.2	Структурно-смысловой анализ учебно-научного текста.
2.3.	Формирование навыков чтения-понимания учебно-научных текстов по профилю студента; структурно-смысловой анализ абзаца.
3.	3-й раздел
3.1	Синтаксис простого и сложного предложений. Выражение времени и условия в простом и сложном предложениях.
3.2	Языковые и структурные особенности общественно-публицистического стиля речи. Виды трансформации научно-учебного и публицистического текстов профессиональной направленности.
3.3	Аннотирование, его структурно-языковые особенности. Аннотирование учебно-научных, публицистических текстов и текстов из интернет-ресурсов профессиональной направленности.
4	4-й раздел
4.1.	Синтаксис сложного предложения. Способы выражения причинно-следственных отношений.
4.2.	Лексико-грамматический конструкции, отражающие композиционную структуру публицистического текста
4.3.	Основы реферирования учебно-научных текстов. Семантика и структура реферата. Кейс. Проблемная задача: что могут сделать специалисты вашего профиля для реализации концепта «Умный город».

Б1.Б.3 История

Целями освоения дисциплины являются

- формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации;
- формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи изучения дисциплины:

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в т.ч. и защите национальных интересов России;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;
- понимание многовариантности исторического процесса;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- способность работы с разнообразными источниками; способность к эффективному поиску информации и критическому восприятию исторических источников;
- навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемно-хронологического подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- умение логически мыслить, вести научные дискуссии;
- развитие творческого мышления, самостоятельности суждений; пробуждение интереса к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

Тематический план дисциплины:

- 1. 1-й раздел. Знакомство с порталом дистанционного обучения Moodle**
- 2. 2-й раздел. История в системе социально-гуманитарных наук. Исследователь и исторический источник**
 - 2.1 История как наука
 - 2.2 Исследователь и исторический источник
- 3. 3-й раздел. Особенности становления государственности в России и мире**
 - 3.1 Великое переселение народов и образование средневековой европейской государственности
 - 3.2 Древнерусское государство и становление феодализма
- 4. 4-й раздел. Русские земли в XIII–XIV веках и европейское средневековье**
 - 4.1 Средневековье как этап исторического процесса. Русские земли в период феодальной раздробленности XII–XIII вв.
 - 4.2 Объединение русских княжеств вокруг Москвы в XIV–XV вв.

- 5 5-й раздел. Россия и мир в XV–XVII веках**
 - 5.1 Раннее Новое время в мировой истории. Россия при Иване III и Василии III (1462-1533 гг.).
 - 5.2 Россия и мир в XVI-XVII вв.

- 6 6-й раздел. Россия и мир в XVIII веке**
 - 6.1 Россия и мир в первой половине XVIII в.
 - 6.2 Россия и мир во второй половине XVIII в.

- 7 Россия и мир в XIX веке**
 - 7.1 Россия в первой половине XIX в.
 - 7.2 Россия во второй половине XIX в.

- 8 Россия и мир в первой половине XX в.**
 - 8.1 Россия и мир до окончания Первой мировой войны
 - 8.2 Россия и мир до окончания Второй мировой войны

- 9 Россия и мир во второй половине XX в.**
 - 9.1 СССР и мир в 1940-1960-е гг.
 - 9.2 СССР и мир в 1970-1990-е гг.

- 10 Россия и мир в XXI в.**
 - 10.1 Российская Федерация при президентстве В.В. Путина и Д.А. Медведева (2000-2015 гг.).
 - 10.2 Международная обстановка в конце XX-начале XXI в.

Б1.Б.4 Философия

Целями освоения дисциплины являются развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студента с основными проблемами и направлениями философской мысли;
- формирования представления о роли и месте философии в культуре и современном обществе;
- развитие способности самостоятельного философского осмысления актуальных проблем современного общества и культуры;
- выработка умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;
- совершенствование навыков ведения дискуссии, полемики, диалога.

Тематический план дисциплины:

- 1. 1-й раздел (Генезис философии как особой формы духовной культуры)**
 - 1.1 Введение: Философия, ее предмет и место в культуре.
 - 1.2 Античная философия: происхождение основных философских проблем.
 - 1.3 Специфика средневековой философии.
 - 1.4 Антропоцентризм и гуманизм в философии эпохи Возрождения.

- 2. 2-й раздел (Фундаментальные проблемы философии Нового времени.)**
 - 2.1 Философия Нового времени (XVII- XVIII вв.)
 - 2.2 Философия Нового времени (XVIII- XIX вв.)
 - 2.3 Актуальные проблемы постклассической философии
 - 2.4 Человек, общество, история в философии XIX – XX в.

Б1.Б.5 Экономика

Целями освоения дисциплины являются ввести студента в круг знаний, составляющих основы гуманитарной, социальной и экономической культуры, познакомить студента с историей становления и современным состоянием экономической теории, ввести его в круг основных понятий и категорий экономического анализа, познакомить студента с основными направлениями и теориями, развивающимися в рамках экономической науки, как в настоящее время, так и в ретроспективе, и объяснить ему сравнительные возможности этих теорий и решаемые ими задачи; выработать навыки анализа современной экономики. Усвоение курса «Экономика» необходимо для дальнейшего углубленного изучения специальных отраслевых дисциплин.

Задачами освоения дисциплины являются студенты в процессе изучения дисциплины должны усвоить содержание и категориальный аппарат экономической теории; познакомиться с ведущими авторами и основополагающими работами в данной области; понимать общую логику становления и развития современных научных направлений и концепций в экономической науке; знать методологические основы экономики; понимать внутреннюю логику экономического анализа и ее взаимосвязь с другими науками; уметь использовать аппарат, принципы и методы экономического анализа; уметь применять экономические модели к исследованию экономических процессов на различных уровнях (предприятия, отрасли, национальной экономики); развивать общую эрудицию и экономическое мышление; показать знания, умения, навыки в процессе текущего и итогового контроля знаний.

Тематический план дисциплины.

- 1. 1-й раздел: Введение в экономическую теорию.**
 - 1.1. Экономика: предмет и основные черты метода.
 - 1.2. Основы общественного производства.
 - 1.3. Экономические системы: сущность, виды, модели.

- 2. 2-й раздел: Микроэкономика.**
 - 2.1. Рыночная экономика: понятия, особенности организации и функционирования.
 - 2.2. Экономический механизм функционирования рынка.
 - 2.3. Экономическое поведение потребителя.
 - 2.4. Предприятие в условиях совершенной конкуренции.
 - 2.5. Предприятие в условиях несовершенной конкуренции.

- 3. 3-й раздел: Макроэкономика.**
 - 3.1. Общественное производство: основные результаты и их измерение.
 - 3.2. Равновесие и неравновесие макроэкономики.
 - 3.3. Деньги и денежные институты общества.
 - 3.4. Экономическая политика государства.
 - 3.5. Экономические отношения в системе мирового хозяйства.
 - 3.6. Особенности переходной экономики России.

Б1.Б.6 Математика

Целью освоения дисциплины является обеспечение студентов математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с основными понятиями и методами современной математики, необходимыми для решения теоретических и практических задач инженерного дела;
- привить студентам умение изучать литературу по математике и ее приложениям;
- развить логическое мышление у студентов и повысить их общекультурный уровень;
- выработать у студентов навыки использования технических средств современной математики.

Тематический план дисциплины.

- 1. 1-й раздел. Аналитическая геометрия, векторная и линейная алгебра.**
 - 1.1. Аналитическая геометрия на плоскости.
 - 1.2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия в пространстве.
 - 1.3. Линейная алгебра.

- 2. 2-й раздел. Введение в математический анализ и дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных.**
 - 2.1. Введение в математический анализ и теория пределов.
 - 2.2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.
 - 2.3. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.

- 3. 3-й раздел. Интегральное исчисление.**
 - 3.1. Неопределенный интеграл.
 - 3.2. Определённый интеграл.

- 4. 4-й раздел. Обыкновенные дифференциальные уравнения.**
 - 4.1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка.
 - 4.2. Дифференциальные уравнения n-го порядка.

- 5. 5-й раздел. Ряды.**
 - 5.1. Числовые ряды.
 - 5.2. Функциональные ряды.

Б1.Б.7 Физика

Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с современной физической картиной мира, формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения и современного физического мышления, обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании новых технологий.

В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы природы, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы измерения; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- ознакомление с современной измерительной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умение выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности;
- изучение истории развития физики.

Тематический план дисциплины.

1. Физические основы механики.

- 1.1 Кинематика материальной точки и вращательного движения твердого тела.
- 1.2 Динамика поступательного движения.
- 1.3 Динамика вращательного движения твердого тела.
- 1.4 Законы сохранения в механике.
- 1.5 Физика колебаний и волн.

2. Молекулярная физика и термодинамика.

- 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории.
- 2.2 Статистические распределения.
- 2.3 Явления переноса.
- 2.4 Основы термодинамики.

3. Электричество и магнетизм.

- 3.1 Электростатика.
- 3.2 Постоянный ток.
- 3.3 Магнитное поле в вакууме. Закон Био-Савара-Лапласа.
- 3.4 Действие магнитного поля на движущиеся заряды и токи.
- 3.5 Магнитное поле в веществе.
- 3.6 Электромагнитная индукция.
- 3.7 Электромагнитное поле.

4. Волновая оптика.

- 4.1 Интерференция света.
- 4.2 Дифракция света.
- 4.3 Поляризация света.

5. Основы квантовой и атомной физики.

- 5.1 Тепловое излучение и его законы.
- 5.2 Внешний фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм.
- 5.3 Планетарная модель атома Бора-Резерфорда.
- 5.4 Волновая природа микрочастиц. Уравнение Шредингера.
- 5.5 Понятие о квантово-механической модели атома водорода.

Б1.Б.8 Химия

Цель изучения дисциплины.

Целями освоения дисциплины являются прочное усвоение студентами основных законов химии, приобретение навыков самостоятельного проведения лабораторных опытов, обобщения наблюдаемых фактов. Целью преподавания дисциплины также является ознакомление студентов с современными достижениями науки в области строительной, повышение их общей технической грамотности, овладение навыками работы с научной литературой и техникой проведения экспериментов.

Задачи изучения дисциплины.

Задачами освоения дисциплины являются формирование у студентов убеждённости в необходимости применения полученных знаний в их будущей производственной и научной деятельности.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел - Общетеоретические вопросы химии.

- 1.1 Строение атома и систематика химических элементов.
- 1.2 Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия.
- 1.3 Основные законы и понятия химии.
- 1.4 Классификация неорганических соединений.
- 1.5 Энергетика химических реакций.
- 1.6 Химическая кинетика и равновесие.
- 1.7 Растворы и свойства растворов.
- 1.8 Дисперсные системы и коллоидные растворы.
- 1.9 Основы электрохимии. Гальванические элементы. Электролиз.
- 1.10 Окислительно-восстановительные процессы.
- 1.11 Химия металлов.

2-й раздел - Специальные вопросы химии.

- 2.1 Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии.
- 2.2 Основы химии вяжущих веществ.
- 2.3 Основы органической химии и химии полимеров.

Б1.Б.9 Экология

Цели изучения дисциплины:

повышение грамотности в период экологического кризиса и ликвидация пробела в общем фундаментальном естественнонаучном образовании студентов.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство студентов с основами фундаментальной экологии;
- формирование экологического мировоззрения и представления о человеке как о части природы;
- научное обоснование природоохранной деятельности.

Тематический план дисциплины.

- 1. 1-й раздел: Основы экологии.**
 - 1.1. История экологии, место человека в биосфере
 - 1.2. Экосистемы биосферы – предмет экологии
 - 1.3. Потоки энергии в экосистемах и круговорот веществ в биосфере
 - 1.4. Взаимосвязь организмов и среды; экологические факторы
 - 1.5. Глобальные экологические проблемы. Окружающая среда и здоровье человека.

- 2. 2-й раздел: Прикладная экология.**
 - 2.1. Правовые основы охраны природы и нормирование качества окружающей среды.
 - 2.2. Экологические принципы охраны природы и инженерная защита окружающей среды.

Б1.Б.10.1 Начертательная геометрия

Целями освоения дисциплины являются: формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом; формирование системного подхода к решению инженерных задач на основе графической подготовки.

Задача изучения начертательной геометрии сводится к формированию пространственных представлений, конструктивно-геометрического мышления, изучению способов конструирования различных геометрических поверхностей, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах позиционные и метрические задачи.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел (Общие положения)

- 1.1. Операция проецирования. Ортогональные проекции
- 1.2. Метод Монжа

2-й раздел (Изображение геометрических объектов на ортогональном чертеже)

- 2.1. Точка на эюре Монжа
- 2.2. Прямая линия на эюре Монжа
- 2.3. Плоскость. Задание плоскости на эюре Монжа. Плоскости общего и частного положения
- 2.4. Точка и прямая в плоскости
- 2.5. Кривые линии и поверхности. Точка и линия на поверхности:
- 2.6. Решение задач в практикуме по теме «Точки и линии на поверхности»

3-й раздел (Метрические задачи)

- 3.1. Проецирование прямого угла. Перпендикуляр к плоскости. Решение метрических задач.
- 3.2. Дополнительное ортогональное проецирование. Решение метрических задач.

4-й раздел (Позиционные задачи)

- 4.1. Взаимное положение прямой и плоскости
- 4.2. Общий алгоритм построения точки пересечения прямой с плоскостью (поверхностью): общий случай; частные случаи.
- 4.3. Пересечение двух плоскостей
- 4.4. Определение видимости
- 4.5. Пересечение прямой линии с поверхностью.
- 4.6. Пересечение плоскости и поверхности.
- 4.7. Пересечение поверхностей.

Б1.Б.10.2 Инженерная графика

Цель изучения дисциплины:

формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом; формирование системного подхода к решению инженерных задач на основе графической подготовки.

Задачи изучения дисциплины:

формирование умения излагать проектный замысел с помощью чертежей; формирование знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных архитектурно-строительных и инженерно-технических чертежей зданий, сооружений, конструкций и их деталей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел (проекционное черчение)

- 1.1 Единая система конструкторской документации.
- 1.2 Выдача заданий по проекционному черчению.
- 1.3 Разрезы, сечения, выносные элементы. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД – обозначения графических материалов и правила нанесения на чертежах.
- 1.4 Нанесение размеров на чертеже. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров. Выполнение графической работы
- 1.5 Выполнение графической работы
- 1.6 Проверочная работа по теме «Проекционное черчение».

2-й раздел (машиностроительное черчение)

- 2.1 Соединение деталей. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Разъемные соединения. Резьбы, их классификация, виды и назначение. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы.
- 2.2 Выполнение графической работы.
- 2.3 Сборочный чертеж. Спецификация. Составление спецификации к сборочному чертежу «Соединение деталей»
- 2.4 Деталирование чертежа общего вида
- 2.5 Выполнение графической работы «Деталирование»

3-й раздел (строительное черчение)

- 3.1 ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- 3.2 Выполнение графической работы «Промышленное здание».
- 3.3 Проверочная работа по теме «Строительное черчение».

Б1.Б.11 Информатика

Целями освоения дисциплины являются ознакомление студентов:

- с принципами работы средств вычислительной техники;
- с методами применения персональных компьютеров (ПК) для решения различных прикладных задач обработки текстовой, графической и числовой информации;
- с методами постановки и решения основных математических задач, решаемых в повседневной учебной и инженерной практике;
- с численными методами, позволяющими решать практические задачи в различных областях профессиональной деятельности;
- с принципами построения вычислительных алгоритмов;
- с основами представления и обработки данных в памяти ЭВМ для проведения различных инженерных и вычислительных работ.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение студентами принципов организации и функционирования персональных компьютеров (ПК);
- изучение правил представления и обработки данных на персональных компьютерах;
- ознакомление с системными и прикладными программными средствами ПК, используемыми для решения основных прикладных задач;
- приобретение навыков использования информационных технологий для постановки решения различных прикладных задач;
- получение навыков работы с офисными прикладными программными продуктами (MS Word и MS Excel);
- приобретение теоретических и практических знаний о численных методах решения инженерных задач, об особенностях математических вычислений на ЭВМ, о математическом обеспечении программных систем, о составлении блок-схем алгоритмов, анализе их вычислительных возможностей;
- развитие умения составить план решения и реализовать его, используя выбранные математические методы;
- приобретение навыков решения прикладных задач, используя возможности электронных таблиц (MS Excel).

Тематический план дисциплины.

- 1. 1-й раздел - Основы работы на современном персональном компьютере.**
 - 1.1 Введение.
 - 1.2 История развития вычислительной техники.
 - 1.3 Программное обеспечение персональных компьютеров.
 - 1.4 Программная система «Microsoft Office».
 - 1.5 Текстовый процессор «MS Word».
 - 1.6 Электронные таблицы «MS Excel».
- 2. 2-й раздел - Программирование на языке Visual Basic for Applications.**
 - 2.1 Объектно-ориентированный язык программирования Visual Basic for Applications (VBA).
 - 2.2 Алгоритмы и алгоритмизация.
 - 2.3 Создание пользовательских форм (Userform).
- 3. 3-й раздел - Численные методы решения инженерных задач.**
 - 3.1 Численное интегрирование.
 - 3.2 Решение нелинейных уравнений.

Б1.Б.12.1 Теоретическая механика

Целью освоения дисциплины является приобретение студентом необходимого объема фундаментальных знаний в области механического взаимодействия и механического движения механических систем, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

Задачи изучения дисциплины:

- дать студенту первоначальное представление о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;
- привить навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области механики;
- освоить основы методов статического расчета конструкций и их элементов;
- освоить основы кинематического и динамического исследования различных механизмов и их элементов;
- формировать знания и навыки, необходимые для изучения ряда профессиональных задач.

Тематический план дисциплины:

- 1. 1-й раздел: Статика**
 - 1.1 Введение. *Тема 1.* Основные понятия и аксиомы. Связи. Реакции связей. Принцип освобожденности от связей. Система сходящихся сил.
Тема 2. Момент силы относительно пространственного центра, оси и точки плоскости. Теория пар сил. Приведение произвольной системы сил к заданному центру.
 - 1.2 *Темы 3-7.* Плоская произвольная система сил. Сцепление. Плоские фермы. Параллельная система сил. Центр тяжести.
 - 1.3
- 2. 2-й раздел: Кинематика**
 - 2.1 *Темы 8-10.* Кинематика как раздел теоретической механики. Кинематика точки. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела.
 - 2.2 *Темы 11-13.* Плоскопараллельное (плоское) движение твердого тела. Сферическое движение твердого тела. Общий случай движения твердого тела.
 - 2.3 *Темы 14-15.* Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.
- 3. 3-й раздел: Динамика**
 - 3.1 *Темы 16-22.* Введение в динамику, аксиомы динамики. Основные задачи динамики материальной точки. Динамика механической системы материальных точек. Общие теоремы динамики для точки и механической системы. Дифференциальные уравнения движения твердого тела в различных случаях движения.
Темы 23-25. Динамика сферического движения. Элементарная теория гироскопа.
 - 3.2 Основы теории удара. Прямой центральный удар двух тел. Потеря кинетической энергии при ударе. Теорема Карно. Понятие о силовом поле и потенциальной энергии.
 - 3.3 *Тема 26.* Принцип Даламбера и метод кинетостатики. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси.
Темы 27-28. Введение в аналитическую механику. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Обобщенные координаты и обобщенные силы. Уравнение Лагранжа II рода.
 - 3.4

Б1.Б.12.2 Сопротивление материалов

Целями освоения дисциплины являются изучение студентами методов расчета элементов сооружений и конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. Это позволяет построить и исследовать элементарные механико-математические модели, которые, тем не менее, с достаточной точностью описывают работу элементов конструкций наземных транспортных средств и механизмов. При изучении дисциплины вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования деформирования твердых тел при различных видах нагрузок и воздействий. На этой базе студенты, при желании, могут начать освоение более сложных научных дисциплин механико-математического цикла - теории упругости, теории пластин и оболочек и других, которые выходят за рамки государственного образовательного стандарта.

Задачами освоения дисциплины являются обеспечение студентов необходимым объемом теоретических и практических навыков, которые позволят:

- решать вопросы прочности, жесткости и устойчивости конструкций.
- сравнивать проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности под руководством и в составе коллектива, выполнять эксперименты и обрабатывать полученные результаты.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел - Простые виды нагружения.

- 1.1 Введение. Основные понятия.
- 1.2 Осевое растяжение-сжатие призматических стержней.
- 1.3 Основы теории напряженного и деформированного состояния.
- 1.4 Сдвиг, срез, смятие.
- 1.5 Геометрические характеристики плоских сечений.
- 1.6 Кручение.
- 1.7 Плоский поперечный изгиб.
- 1.8 Расчет статически определимых систем на жесткость.
- 1.9 Расчет статически неопределимых систем.
- 1.10 Устойчивость сжатых стержней.

2. 2-й раздел - Сложное сопротивление.

- 2.1 Косой изгиб.
- 2.2 Внецентренное растяжение-сжатие.
- 2.3 Общий случай сложного сопротивления.
- 2.4 Расчеты оболочек вращения.
- 2.5 Расчеты на динамические воздействия.

Б1.Б.12.3 Теория механизмов и машин

Цель изучения дисциплины.

Курс «Теория механизмов и машин» является специальной дисциплиной, которая ставит целью: ознакомить студентов с наиболее обширной группой изделий, создаваемых человеком – механизмами и машинами; закрепить знания теоретических курсов (высшей математики, физики, теоретической механики), применив их основные выводы для изучения механизмов и машин; ознакомить студентов с принципами построения и анализа механизмов и машин.

Задачи изучения дисциплины:

- на основе изучения курса показать студентам правильный подход к решению проблем специальных курсов;
- помочь добиться понимания того, что конкурентоспособность выпускаемых механизмов и машин является важнейшим гарантом финансирования промышленного производства.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел «Основные понятия теории механизмов и машин, структура механизма».

- 1.1. Основные определения структуры механизмов и их структурный анализ.
- 1.2. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Понятие звена и детали. Определение механизма и машины.
- 1.3. Классификация кинематических пар по степеням свободы. Высшие и низшие пары. Подвижность механизмов. Вывод формулы подвижности. Пример определения степени подвижности для плоских и пространственных механизмов.

2. 2-й раздел «Кинематический и динамический анализ механизмов».

- 2.1. Построение планов скоростей и ускорений механизмов, аналитическая кинематика кривошипно-ползунного механизма. Анализ кривых скорости и ускорения.
- 2.2. Классификация сил, действующих на машину, уравнение движения машин, характерные виды движения машин, замещение массы звена точечными сосредоточенными массами. Определение сил инерции шатуна при статическом замещении масс.
- 2.3. Уравновешивание сил инерции, действующих на стойку кривошипно-ползунного механизма. Основной и избыточный противовесы, гондарафы сил инерции. Статическая и динамическая балансировка вращающихся деталей машин. Приведение сил и моментов в кривошипно-ползунном механизме.

3. 3-й раздел «Зубчатые зацепления. Классификация, основные термины, определения, кулачковые механизмы»

- 3.1. Зубчатые зацепления. Назначение, классификация по расположению осей колес, виду зуба, его профилю. Основные размеры зубчатого обода и передачи. Раздел и передаточное число. Элементы теории зубчатых зацеплений: центроиды, основная теорема плоских зацеплений.
- 3.2. Эвольвентное зацепление, основное свойство эвольвентного зацепления, качественные показатели эвольвентного зацепления: коэффициент перекрытия, относительное скольжение зубьев. Зацепление зубчатого колеса и зубчатой рейки, методы нарезания зубчатых колес. Подрезание зубчатых колес. Передаточное число. Сложные зубчатые механизмы.
- 3.3. Редукторы и мультипликаторы. Планетарные механизмы. Передаточное число дифференциала и планетарного редуктора. Кулачковые механизмы. Назначение, конструкции, типы толкателей. Законы движения толкателей.

Б1.Б.12.4 Детали машин и основы конструирования

Целями освоения дисциплины являются:

1. Основы проектирования деталей и узлов машин и стадии их разработки. Основные требования, предъявляемые к деталям и узлам машин; прочность при переменных напряжениях; контактная прочность деталей машин;
2. Изучение видов соединения деталей; сварные соединения; резьбовые соединения; шпоночные и шлицевые соединения; соединения с натягом.
3. Изучение классификации деталей и узлов машин, а также основ методов расчета на прочность типовых деталей машин и узлов машин; основы расчёта на прочность зубчатых передач (цилиндрические и конические зубчатые передачи; червячные передачи); основы расчёта на прочность ременных и цепных передач; основы расчёта на прочность фрикционных передач; конструирование валов, осей, выбор подшипников и конструирование подшипниковых узлов; муфты

Задачами освоения дисциплины являются изучение видов деталей машин общего назначения, их конструкции, применяемые материалы, действующие нагрузки; расчетные схемы, практические расчеты для определения размеров деталей, обеспечивающих их работоспособность; изучение конструкций и расчетов на прочность.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел - Основы проектирования деталей и узлов машин.

- 1.1 Основные требования, предъявляемые при проектировании деталей и узлов машин. Понятие надежности. Критерии работоспособности. Прочность при переменных напряжениях, коэффициенты запаса прочности. Проектировочные и проверочные расчёты, этапы проектирования.
- 1.2 Материалы, применяемые материалы, критерии работоспособности. Понятие контактной и изгибной прочности. Влияние количества и видов циклов изменения напряжений на прочность деталей.
- 1.3 Факторы, влияющие на прочность. Концентрация напряжений. Выбор и характеристики материалов деталей машин. Способы экономии материалов при проектировании деталей машин.

2. 2-й раздел - Механические передачи.

- 2.1 Назначение и классификация механических передач. Передачи винт-гайка скольжения и качения. Тросовые передачи. Фрикционные передачи. Классификация, основные параметры. Выбор и проверка передач по критерию работоспособности.
- 2.2 Открытые передачи. Ременная и цепная передачи. Выбор и проверка передач по критерию работоспособности.
- 2.3 Зубчатые и червячные передачи. Классификация. Область применения. Основные кинематические геометрические характеристики. Силы в зацеплении. Расчеты на прочность. Планетарные и волновые передачи. Устройство, принцип работы, передаточные отношения.

3. 3-й раздел - Соединения деталей машин.

- 3.1 Соединения. Разъемные и неразъемные. Общая классификация.
- 3.2 Расчеты на прочность заклепочных и сварных соединений.
- 3.3 Расчеты на прочность резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений. Расчеты на прочность соединений с натягом.

4. 4-й раздел - Расчёт и конструирование типовых деталей и узлов машин.

- 4.1 Валы и оси. Опоры валов и осей. Их классификация, конструкции и расчеты на прочность и долговечность.

4.2 Подшипники скольжения и качения: классификация, назначение деталей, проектировочный и проверочный расчет, статическая и динамическая грузоподъемность, долговечность, испытание и характерные отказы подшипников.

4.3 Муфты. Классификация и конструкции. Расчет элементов муфт.

5. 5-й раздел - Принципы проектирования редуктора.

5.1 Принципы и выбор конструкций редукторов, элементов передач, выбор параметров передач на стадии конструирования деталей и узлов корпусных деталей, проектирование узлов с подшипниками качения. Технический уровень редуктора.

5.2 Уплотнительные соединения деталей машин. Особенности их проектирования. Информационные устройства контроля состояния редукторов. Смазка сопряженных поверхностей деталей.

Б1.Б.12.5 Механика жидкости и газа

Целями освоения дисциплины являются: основные физические явления и процессы покоящихся и движущихся жидкостей и газов; важнейшие законы гидростатики и гидродинамики; основные законы подобия и гидравлического моделирования.

Задачей освоения дисциплины является обеспечение студентов необходимым объемом теоретических и практических навыков, которые, с одной стороны, являются основой для ряда дисциплин специальности, а с другой стороны, позволяют использовать методы механики жидкости и газа для решения конкретных задач в области строительства.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел. Гидростатика.

- 1.1 Вводные сведения.
- 1.2 Основные физические свойства жидкостей и газов.
- 1.3 Равновесие жидкостей и газов.
- 1.4 Силовое воздействие покоящейся жидкости на плоские и криволинейные поверхности.
- 1.5 Плавание тел. Остойчивость.

2 2-й раздел. Основы кинематики и динамики жидкости и газа.

- 2.1 Особенности кинематики сплошной среды.
- 2.2 Основные понятия гидродинамики и виды движения жидкости и газа.
- 2.3 Дифференциальные уравнения движения жидкости. Уравнение неразрывности несжимаемой жидкости.
- 2.4 Уравнение Бернулли для установившегося движения идеальной и реальной жидкости и газа.

3. 3-й раздел. Одномерное течение вязкой жидкости.

- 3.1 Гидравлические сопротивления при движении жидкости и газа.
- 3.2 Одномерные напорные потоки жидкостей и газов.
- 3.3 Движение жидкости и газа в пористой среде.
- 3.4 Подобие и моделирование гидромеханических процессов.

Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности

Целями освоения дисциплины являются формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачами освоения дисциплины являются подготовка бакалавра, обладающего умением и практическими навыками, необходимыми для: изучения условий состояния среды в зонах обитания и трудовой деятельности; - прогнозирования развития негативных воздействий и оценка последствий их действия; - изучения подходов к обеспечению устойчивого функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; - выработке мер по защите персонала объекта экономики и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, а также принятию мер по ликвидации их последствий.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел. **Человек и среда обитания. Техногенные и антропогенные опасности и защита от них. Правовые основы и управление безопасностью жизнедеятельности**
 - 1.1. Введение. Характеристика опасных и вредных факторов среды обитания
 - 1.2. Физиологическое воздействие на человека опасных и вредных факторов в производственных условиях
 - 1.3. Идентификация травмирующих факторов
 - 1.4. Методы и средства повышения безопасности технологических процессов. Экобиозащитная техника
 - 1.5. Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек-производство». Профессиональные обязанности и обучение операторов технических систем
 - 1.6. Правовые, нормативно-технические основы обеспечения БЖД
 - 1.7. Противопожарная безопасность в строительстве
 - 1.8. Электробезопасность в строительстве

2. 2-й раздел. **Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях**
 - 2.1. Государственная система предупреждения и действий в ЧС
 - 2.2. Понятие о ЧС и их характеристиках. Зоны и очаги поражения
 - 2.3. Оценка пожарной безопасности
 - 2.4. Оценка химической обстановки
 - 2.5. Оценка инженерной обстановки
 - 2.6. Оценка радиационной обстановки
 - 2.7. Принципы и способы защиты населения в ЧС
 - 2.8. Расчет противорадиационных укрытий (ПРУ)
 - 2.9. Анализ параметров убежищ ГО
 - 2.10. Убежища гражданской обороны
 - 2.11. Основы организации АС и ДНР в ЧС
 - 2.12. Средства и способы обеззараживания
 - 2.13. Требования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны (ИТМ ГО)

Б1.Б.14 Материаловедение

Целями изучения дисциплины являются формирование у студентов понимания основ и роли дисциплины в эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, формирование знаний о технологических, механических, физических и химических свойствах современных материалов; знаний о строении и свойствах конструкционных материалов: металлов и сплавов на их основе, области их применения; целенаправленная подготовка к производственной, испытательной и иной деятельности в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачами изучения дисциплины являются обеспечение студентов необходимым объемом теоретических и практических навыков в области материаловедения; формирование инженерного мышления, ориентированного на рациональное использование ресурсов и обеспечение норм безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании транспортно-технологических машин и комплексов.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел. Металловедение.

- 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов.
- 1.2. Диаграммы состояния.
- 1.3. Классификация, свойства и маркировка сталей, чугунов, цветных сплавов

2-й раздел. Теория и технология термической обработки.

- 2.1. Фазово-структурный состав и механические свойства металлов и сплавов.
- 2.2. Теория термической обработки.
- 2.3. Технология термической обработки. Поверхностное упрочнение деталей.

3-й раздел Порошковые и композиционные материалы

- 3.1. Порошковые материалы.
- 3.2. Керамические материалы.
- 3.3. Композиционные материалы. Выбор материалов.

Б1.Б.15 Технология конструкционных материалов

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов понимания основ и роли дисциплины в совершенствовании эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, их технологического оборудования и комплексов на их базе, формирование знаний о физических, химических, механических, технологических и эксплуатационных свойствах современных конструкционных материалов: металлов и сплавов на их основе, области их применения; знаний о технологических особенностях процессов обработки материалов и способах изготовления из них деталей, узлов и элементов конструкций; целенаправленная подготовка к производственной, испытательной и иной деятельности в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачами освоения дисциплины являются обеспечение студентов необходимым объемом теоретических и практических навыков в области технологии конструкционных материалов; формирование инженерного мышления, ориентированного на рациональное использование ресурсов и обеспечение норм безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании транспортно-технологических машин и комплексов.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел Производство конструкционных материалов и заготовок из них.

- 1.1. Производство черных и цветных металлов. Свойства металлов и сплавов, применяемых в машиностроении.
- 1.2. Основы литейного производства.
- 1.3. Обработка металлов давлением.

2-й раздел Технология обработки заготовок на металлообрабатывающих станках, методы ЭФО и ЭХО.

- 2.1. Физико-механические основы обработки металлов резанием. Материалы для режущего инструмента.
- 2.2. Металлорежущие станки. Методы отделочной обработки.
- 2.3. Методы ЭФО и ЭХО.

3-й раздел Сварочное производство.

- 3.1. Физические основы получения сварного соединения.
- 3.2. Технологические особенности сварки плавлением и давлением.
- 3.3. Контроль качества сварных и паяных соединений.

Б1.Б.16 Электротехника, электроника и электропривод

Целью изучения дисциплины является:

- реализация требований, установленных в Федеральном государственном стандарте высшего профессионального образования. Преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки студентов, обучающихся по данному направлению.
- теоретическая и практическая подготовка бакалавра, способного применить на практике знания основных законов электротехники, устройств и принципа действия электроизмерительных приборов, электрических машин и электронных приборов.

Задачами изучения дисциплины является обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВО изучения обучающимися:

- основных законов электротехники и промышленной электроники;
- физической сущности электрических и магнитных явлений, их взаимную связь и количественные соотношения;
- математического аппарата для расчетов характеристик электрических цепей и устройств, их основных параметров;
- характеристик и параметров электротехнических устройств и электронных приборов.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел - Общая электротехника.

- 1.1. Линейные электрические цепи постоянного и синусоидального тока.
- 1.2. Трехфазные электрические цепи.
- 1.3. Магнитные цепи и электромагнитные устройства.
- 1.4. Трансформаторы.
- 1.5. Электрические машины переменного тока.
- 1.6. Электрические машины постоянного тока.

2-й раздел - Электроника.

- 2.1. Элементная база современных электронных устройств.
- 2.2. Электронные устройства.
- 2.3. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.

3-й раздел - Электропривод.

- 3.1. Электропривод и его классификация.
- 3.2. Режимы работы и методы выбора мощности электродвигателей.
- 3.3. Принципы автоматического управления ЭП.

Б1.Б.17.1 Машины для земляных работ

Цель изучения дисциплины «Машины для земляных работ» - дать студентам представление об использовании машин для земляных работ в строительстве, автоматизации рабочих процессов, определения нагрузок на рабочие органы, изучение устройства машин и принципа их действия, приобретение навыков проектирования машин для землеройных работ (МЗР) и расчета их рабочих органов.

Задачи изучения дисциплины:

дать студенту представление об устройстве и принципа действия МЗР, экономических показателях основных машин для земляных работ;

научить определять основные показатели работы машин и оборудования на основе статистических данных;

задавать номенклатуру показателей работы МЗР;

научить основам теории рабочих процессов МЗР;

проектировать элементы машин с заданным уровнем надежности;

определять оптимальные сроки службы деталей на основе обработки экспериментальных данных в вероятностном и экономическом аспектах.

Тематический план дисциплины

1 1-й раздел. Общие сведения о МЗР.

1.1. Введение. Классификация и условия, применения машин для земляных работ.

1.2. Грунты как объект воздействия в процессе разработки.

1.3. Рабочие органы и их взаимодействие с грунтом.

1.4. Особенности приводов машин для земляных работ.

1.5. Ходовое оборудование.

2 2-й раздел. Одноковшовые экскаваторы.

2.1. Общие сведения об одноковшовых экскаваторах.

2.2. Основы теории производительности одноковшовых экскаваторов.

2.3. Общий расчет одноковшовых экскаваторов.

3 3-й раздел. Многоковшовые экскаваторы.

3.1. Многоковшовые цепные траншекопатели.

3.2. Многоковшовые роторные траншейные экскаваторы.

4 Раздел 4. Машины для подготовительных работ.

4.1. Рыхлители.

4.2. Кусторезы и корчеватели.

5 Раздел 5. Землеройно-транспортные машины.

5.1. Бульдозеры.

5.2. Скреперы.

5.3. Автогрейдеры.

5.4. Грейдеры-элеваторы.

6 Раздел 6. Машины различного назначения.

6.1. Машины и оборудование для уплотнения грунта.

6.2. Буровые машины и оборудование.

6.3. Одноковшовые строительные погрузчики.

6.4. Машины для разработки мерзлых грунтов.

6.5. Машины и оборудование для гидромеханизации земляных работ.

7 Раздел 7. Основы автоматизации МЗР.

7.1. Автоматизация рабочих процессов машин для земляных работ.

Б1.Б.17.2 Дорожные и коммунальные машины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с парком машин и механизмов, применяемых в строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и сооружений, с их областью применения, конструктивными особенностями, правилами эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с основными дорожными и коммунальными машинами;
- обучение правильному применению машин для выполнения необходимых работ.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел. Общие сведения.

- 1.1. Основные технологии содержания, ремонта дорог, коммунального городского хозяйства.
- 1.2. Классификация машин и оборудования. Дорожные материалы.

2. 2-й раздел. Машины для содержания дорог.

- 2.1. Машины для летнего содержания дорог.
- 2.2. Машины для зимнего содержания дорог.

3. 3-й раздел. Машины для ремонта дорог.

- 2.1. Машины для ремонта холодным способом.
- 2.2. Машины для ремонта горячим способом.

Б1.Б.17.3 Строительные машины

Цели изучения дисциплины являются приобретение знаний о назначении, применении, устройстве, рабочих процессах, системах автоматизации и методах определения основных параметров, применяемых в строительстве машин и оборудования как средств механизации и автоматизации строительных технологических процессов.

Задачи изучения дисциплины являются получение студентами знаний об общих схемах устройств, включая автоматические системы управления, рабочие процессы строительных машин и их технологические возможности в различных режимах эксплуатации.

Тематический план дисциплины.

- 1. 1-й раздел. Общие сведения о строительных машинах.**
 - 1.1 Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам.
 - 1.2 Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет производительности.
 - 1.3 Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин.

- 2. 2-й раздел. Машины для выполнения земляных работ.**
 - 2.1 Машины и оборудование для подготовки к земляным работам.
 - 2.2 Машины и оборудование для выполнения земляных работ.
 - 2.3 Машины и оборудование для уплотнения грунтов.
 - 2.4 Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ.

- 3. 3-й раздел. Строительные машины для выполнения дорожных работ.**
 - 3.1 Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий.
 - 3.2 Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа.
 - 3.3 Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий.

- 4. 4-й раздел. Строительные машины для выполнения подъемно-транспортных работ.**
 - 4.1 Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование.
 - 4.2 Погрузо-разгрузочные машины.
 - 4.3 Транспортирующие машины и оборудование.
 - 4.4 Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ.

- 5. 5-й раздел. Строительные машины для сваебойных и буровых работ.**
 - 5.1 Сваебойные машины и оборудование.
 - 5.2 Копры и копровые комплексы.
 - 5.3 Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование.

- 6. 6-раздел. Строительные машины для бетонных и железобетонных работ.**
 - 6.1 Машины и оборудование для арматурных работ.
 - 6.2 Машины и оборудование для бетонных работ.
- 7. 7-й раздел. Строительные машины и оборудование для выполнения отделочных работ.**
 - 7.1 Машины для штукатурных работ.
 - 7.2 Машины для малярных работ.
 - 7.3 Машины для устройства и отделки полов.
 - 7.4 Машины для устройства кровель.

8. 8-й раздел. Строительные машины и оборудование для выполнения работ ручным способом.

8.1 Ручные машины для образования отверстий.

8.2 Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций.

8.3 Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта.

Б1.Б.17.4 Оборудование для промышленности строительных материалов и изделий

Целями освоения дисциплины являются освоение общих принципов, методов и процедур технического регулирования, подготовка студента к решению профессиональных задач по достижению качества и эффективности работ на основе использования методов обеспечения единства измерений, стандартизации, а также подтверждения свойств и характеристик путем сертификации на соответствие государственным и международным нормам.

Задачи изучения дисциплины являются ознакомление с законодательными и нормативными актами в области технического регулирования; ознакомление со структурой и содержанием Федерального закона «О техническом регулировании»; освоение основных терминов и определений по техническому регулированию, приведенных в федеральном законе «О техническом регулировании»; изучение цели, задач, принципов, объектов, субъектов и нормативно-правовой базы технического регулирования; ознакомление со структурой и содержанием технического регламента. Задачами освоения дисциплины являются: получение теоретических знаний и практических навыков по одной из важнейших форм метрологической деятельности; изучение типовых методик проведения испытаний НТТК; приобретение навыков оформления технической документации по планированию, проведению и оформлению результатов испытаний.

Тематический план дисциплины.

1 Раздел 1. Технологическое оборудование и процессы при переработке сырья в строительные материалы.

- 1.1 Общие сведения о технологии производства материалов. Оборудование для дробления и помола.
- 1.2 Оборудование для сушки и обжига материалов. Холодильное оборудование.
- 1.3 Оборудование для смешивания и сепарации материалов.
- 1.4 Оборудование для транспортирования.
- 1.5 Оборудование сортировки и обогащения огнеупорного сырья.
- 1.6 Оборудование для хранения, дозировки и питания материалов.
- 1.7 Оборудование для формования изделий.

2 Раздел 2. Технологическое оборудования для производства.

- 2.1 Технологическое оборудование и линии по производству минеральных строительных материалов.
- 2.2 Технологическое оборудование при производстве стеновых материалов и изделий.
- 2.3 Технологическое оборудование при производстве отделочных материалов и изделий.
- 2.4 Технологическое оборудование при производстве изоляционных материалов и изделий.
- 2.5 Технологическое оборудование при производстве строительных изделий из пластических масс.

Б1.В.ОД.1 История развития автотракторной техники и механизации строительства

Цели изучения дисциплины являются подготовка студентов к практической работе в области эксплуатации автотракторного транспорта, изучение роли автотракторного транспорта в ускорении научно-технического прогресса в строительстве.

Задачи дисциплины являются обеспечение знаниями студентов в области конструкции, расчета основных узлов и систем автотракторной техники, применяемых на предприятиях малой механизации строительства, а также рационального их применения.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел. История возникновения различных машин и механизмов.

1.1 Обоснование изучения истории автомобилестроения. Зарождение отечественной дорожной отрасли.

1.2 История создания двигателя внутреннего сгорания. Первые родоначальники ДВС.

1.3 Самодвижущиеся экипажи.

2-й раздел. Основатели российского автомобиля.

2.1 Василий Петрович Гурьев основоположник автотранспортной науки в России.

2.2 Создание первого отечественного автомобиля с двигателем внутреннего сгорания. Предприятия по производству шин, аккумуляторов, электрооборудования, автомобильных принадлежностей, одежды для водителей.

2.3 1898 г. - начало массового выпуска автотранспортной литературы.

2.4 Россия – место проведения первых четырёх международных автомобильных выставок (1907, 1908, 1910 и 1913 гг.). Испытательные пробеги и гонки в России.

3-й раздел. Создание отечественной автомобильной индустрии.

3.1 Торговые дома как распространители передовых достижений автомобилезма. Принятие решения в 1915 г. на высшем государственном уровне об основании 6 наиболее перспективных предприятий.

3.2 Период первых шагов возрождения автомобильного транспорта в послеоктябрьский период 1917 г. Заложение основ массового выпуска отечественных грузовых и легковых автомобилей в период 1928-1932 гг.

3.3 Развитие материально-технической базы отрасли в тридцатые годы.

3.4 Героический труд и фронтовые подвиги автомобилистов в период Великой Отечественной войны.

3.5 С 1946 г. быстрый рост автомобильных перевозок грузов и пассажиров в силу развертывания производства ТС в стране.

3.6 Значительный вклад рационализаторов и изобретателей в развитие работы отрасли и в совершенствование конструкции НТТМ.

3.7 Генеральное направление на широкое развитие комплексного транспортно-экспедиционного обслуживания народного хозяйства.

3.8 Пассажирский автотранспорт Минавтотранса РСФСР.

4-й раздел. Развитие производственно-технической базы автотранспортных предприятий.

4.1 Программы капитального строительства в отрасли.

4.2 Научные исследования - важная область деятельности инженерии. Наномашина.

Б1.В.ОД.2 Психология

Целью освоения дисциплины является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций повышения общей и психологической культуры будущих профессионалов за счет усвоения теоретических основ естественнонаучной психологии, формирующих представление о человеке как субъекте профессиональной деятельности и индивидуальности.

Задачи изучения дисциплины:

- понимание основополагающих научных и этических принципов психологии;
- владение знаниями о психических свойствах процессах и состояниях;
- понимание структуры индивидуальности человека;
- формирование навыков самоанализа и анализа психологических особенностей других людей;
- овладение навыками анализа ситуаций межличностного взаимодействия при осуществлении совместной деятельности;
- формирование готовности к личностному и профессиональному развитию;
- формирование готовности взять ответственность при руководстве коллективом.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел. Психология индивидуальности.

1. Основные категории психологии. История и методы психологии.
2. Структура индивидуальности человека. Индивид-личность, индивидуальность, субъект деятельности.
3. Темперамент и индивидуальный стиль деятельности. Темперамент как основа формирования характера. Воспитание и самовоспитание.
4. Эмоции и эмоциональные состояния, их связь с потребностями и мотивами.
5. Познавательные процессы и интеллект.
6. Самосознание: самооценка, самоуважение, саморазвитие.
7. Теории личности в психологии.

2-й раздел. Личность в системе социальных отношений.

8. Личность и группа. Социально-психологические явления.
9. Структура группы, групповая динамика.
10. Психология руководства и лидерства.
11. Социально-психологические факторы в проектировании и осуществлении профессиональной деятельности.

Б1.В.ОД.3 Социология и политология

Цель изучения дисциплины являются формирование научных представлений личности в социально-политической сфере, ее общекультурных компетенций, комплексного представления о социальной структуре, социальной стратификации и мобильности, о мировой, региональной и национальной политике, введение студентов в современное социально-гуманитарное пространство с акцентом на их профессиональное специальное знание.

Задачи изучения дисциплины являются:

- знание основных разделов социологии и политологии, истории социальных и политических учений, актуальных проблем социальной стратификации и современной политики;
- понимание социальной структуры современного общества, глобальных процессов и перспектив его развития;
- понимание сущности и структуры политической власти и политической системы общества;
- пробуждение интереса к политике как важнейшей сфере общественной жизни;
- воспитание морали, нравственности, гражданственности, патриотизма на основе современной культуры;
- развитие творческого мышления и самостоятельности суждений;
- развитие умения логически мыслить, вести научные и общекультурные дискуссии;
- выработка способности использовать методики социологического и политологического анализа в решении специальных профессиональных проблем, работать с разнообразными источниками.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел. Социология.

- 1.1 Социология как наука.
- 1.2 Социальная структура и стратификация.
- 1.3 Социальные институты.
- 1.4 Социология личности.

2. 2-й раздел. Политология.

- 2.1 Политология как наука.
- 2.2 Политическая власть.
- 2.3 Политическая система.
- 2.4 Политические институты.

Б1.В.ОД.4 Правоведение

Цель изучения дисциплины «Правоведение» являются формирование представления о праве как общегуманитарной ценности, складывающейся в процессе развития государственного устройства в различных странах мира, восприятие студентами общемировых систем права, оценку их источников, понимание исторической преемственности в развитии права, изучение соотношения государства и права.

Задачи изучения дисциплины, которые ставятся в процессе ее изучения, являются:

- формирование понимания закономерной связи между государством и правом;
- приобретение зрелых представлений о том, что право наряду с другими социальными системами выступает одним из основных регуляторов поведения людей;
- изучение основных положений отраслей российского законодательства;
- студенты после освоения дисциплины должны также видеть прикладной характер права, а исходя из этого, понимать систему права в целом и роль его отдельных отраслей.

Конечным итогом изучения дисциплины «Правоведение» является уяснение содержания права и основных его понятий, динамики развития права, а также возможность применения слушателями правовых знаний в профессиональной деятельности. После изучения курса выпускники должны приобрести необходимые навыки юридического мышления, овладеть основами юридической терминологии и умения ориентироваться в современной системе законодательства.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел - Основы государства и права. Конституционное и административное право РФ.

1.1 Понятие государства и права. Происхождение государства и права. Теории происхождения права и государства. Функции государства. Соотношение права и государства.

1.2 Понятие и структура нормы права. Правоотношения: сущность, структура, признаки. Источники и система права. Основные правовые системы современности.

1.3 Конституционно-правовые основы Российского государства. Основы административного права.

2-й раздел - Понятие и сущность гражданского, семейного, уголовного и трудового права.

2.1 Основы трудового права РФ.

2.2. Основы гражданского права РФ.

2.3. Основы семейного права РФ.

2.4 Уголовное право и уголовный процесс РФ.

Б1.В.ОД.5 Теория вероятностей и математическая статистика

Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является обучение специалиста математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомить студентов с основными понятиями и методами теории вероятностей и математической статистики, необходимыми для решения теоретических и практических задач;
- воспитать математическую культуру;
- достижение понимания роли случайных явлений в различных областях науки, техники и экономики;
- выработать у студентов навыки использования технических средств современной математики.

Тематический план дисциплины.

1. **1-й раздел Основные понятия теории вероятностей**
 - 1.1. Алгебра событий. Вероятность. Аксиоматика Колмогорова. Классическое определение вероятности.
 - 1.2. Независимые события. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
 - 1.3. Схема Бернулли. Закон Пуассона.
2. **2-й раздел Случайные величины**
 - 2.1. Случайная величина. Типы распределений случайных величин. Функция распределения. Квантили.
 - 2.2. Дискретные случайные величины. Ряд распределения. Основные законы распределений дискретных случайных величин
 - 2.3. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения. Основные законы распределения непрерывных случайных величин. Гауссовское (нормальное) распределение.
 - 2.4 Математическое ожидание и дисперсия. Моменты распределения.
3. **3-й раздел Предельные теоремы**
 - 3.1. Различные виды сходимости случайных величин. Характеристические функции. Закон больших чисел.
 - 3.2. Центральная предельная теорема.
4. **4-й раздел Математическая статистика.**
 - 4.1. Выборка. Эмпирическая функция распределения, эмпирическое распределение. Выборочные характеристики.
 - 4.2. Точечное и интервальное оценивание. Методы построения оценок.
 - 4.3 Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. Лемма Неймана – Пирсона.
 - 4.4 Критерий χ^2 для проверки гипотез о виде распределения.

Б1.В.ОД.6 Основы триботехники

Целями освоения дисциплины являются: приобретение обучаемыми знаний основ теории трения и изнашивания деталей машин для решения основных проблем современного машиностроения – долговечности, износостойкости, повышения коэффициента полезного действия и в целом надежности технологических машин и оборудования.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучить методы исследования сил трения, возникающих при работе механизмов; методы оценки величины коэффициента трения и износа; факторы, влияющие на коэффициент трения;
- изучить основные процессы изнашивания, его стадии и их характеристики;
- изучить конструкционные и технологические методы повышения износостойкости деталей;
- научиться применять полученные теоретические знания при разработке и проектировании узлов трения механизмов.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел. Геометрические характеристики поверхностей деталей.

- 1.1. Введение в теорию трения и изнашивания. Механические свойства поверхностных слоев. Структура поверхностных слоев.
- 1.2. Реальная топография поверхности. Параметры шероховатости. Кривая опорной поверхности.
- 1.3. Контактная деформация выступов. Площади контакта шероховатых тел. Методы измерения волнистости и шероховатости.

2. 2-й раздел. Трение.

- 2.1. Виды трения в узлах машин. Теория внешнего трения. Упругий и пластический контакты.
- 2.2. Расчет коэффициента трения. Факторы, влияющие на коэффициент трения. Переход от трения покоя к трению скольжения.
- 2.3. Трение при граничной смазке. Механизм смазочного действия при граничном трении.
- 2.4. Влияние режимов нагружения при граничном трении. Жидкостное трение.
- 2.5. Трение качения, его природа, факторы, влияющие на сопротивление качению.

3. 3-й раздел. Изнашивание трущихся тел.

- 3.1. Основные процессы изнашивания. Классификация видов изнашивания. Усталостное и абразивное изнашивание.
- 3.2. Изнашивание деталей машин и методы повышения их износостойкости.
- 3.3. Методы и средства триботехнических испытаний.
- 3.4. Конструкционные и технологические методы повышения износостойкости деталей. Заключение по курсу.

Б1.Б.ОД.7 Термодинамика и теплопередача

Целью освоения дисциплины является: формирование у студентов понимания физической сущности теплотехнических процессов, протекающих в природе и технологических установках; освоение обучающимися теоретических и расчетных методов, используемых при изучении этих процессов.

Задачи освоения дисциплины.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение основных теоретических положений термодинамики и теплопередачи; овладение современными инженерными методами расчета теплотехнических процессов, аппаратов и установок.

Тематический план дисциплины.

1 1-й раздел (Основные понятия и законы термодинамики)

- 1.1 Термодинамическая система и рабочее тело. Параметры и уравнения состояния
- 1.2 Смеси идеальных газов
- 1.3 Теплоёмкость идеальных газов и их смесей
- 1.4 Понятие о термодинамическом процессе. Основные термодинамические функции
- 1.5 Основные законы (начала) термодинамики

2 2-й раздел (Термодинамические процессы)

- 2.1 Термодинамические процессы с идеальным газом
- 2.2 Термодинамические процессы с водяным паром
- 2.3 Термодинамические процессы с влажным воздухом

3 3-й раздел (Термодинамика газовых потоков)

- 3.1 Параметры газа в потоке и при его торможении
- 3.2 Уравнение первого закона термодинамики для газового потока
- 3.3 Сопла и диффузоры
- 3.4 Дросселирование газов и паров

4 4-й раздел (Термодинамические циклы)

- 4.1 Понятие о круговом процессе (цикле). Прямые и обратные циклы
- 4.2 Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания
- 4.3 Циклы газотурбинных двигателей (ГТД)
- 4.4 Циклы паросиловых установок
- 4.5 Обратные циклы тепловых машин
- 4.6 Компрессоры

5 5-й раздел (Основные процессы теплообмена)

- 5.1 Теплопроводность
- 5.2 Конвективный теплообмен
- 5.3 Тепловое излучение

Б1.В.ОД.8 Гидропневмопривод

Цель изучения дисциплины:

изучение гидропневмоприводов, применяемых в современных подъемно-транспортных, строительных и дорожных машинах, области использования отдельных гидравлических машин и аппаратов, определение основных параметров при разработке простейших приводов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных принципов построения и конструкции гидропневмоприводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования,
- изучение общего устройства и компоновки гидропневмоприводов современных подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования,
- изучение способов оценки функциональных и конструктивно-эксплуатационных качеств гидросистем, ознакомление с основными техническими возможностями гидропневмоприводов изучаемых машин.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел - Гидрообъемный привод.

- 1.1. Введение. Структурная схема объемного гидропривода.
- 1.2. Гидробаки и фильтры рабочей жидкости.
- 1.3. Насосы и гидромоторы.
- 1.4. Гидроцилиндры и уплотнительные устройства.
- 1.5. Гидрораспределители.
- 1.6. Вспомогательное гидрооборудование и гидролинии.
- 1.7. Системы регулирования объемного гидропривода.
- 1.8. Рабочая жидкость гидросистем.
- 1.9. Схемы гидропривода строительной техники.

2. 2-й раздел - Гидродинамический и гидроаккумуляторный приводы.

- 2.1. Газогидравлические аккумуляторы, блоки питания и управления.
- 2.2. Схемы включения аккумулятора.
- 2.3. Гидромеханические передачи.

3. 3-й раздел - Пневматический привод.

- 3.1. Общие сведения о пневмоприводе.
- 3.2. Основные элементы и работа пневмопривода экскаваторов, погрузчиков.
- 3.3. Пневматический привод автокранов.

Б1.В.ОД.9 Основы вариационного исчисления

Целью изучения дисциплины является изучение методов вариационного исчисления.

Задачами изучения дисциплины являются:

- применение вариационных методов при решении прикладных задач;
- использование вариационных методов в строительной механике.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел - Свойства функционала.

- 1.1 Интегрирование дифференциальных уравнений II порядка.
- 1.2 Задачи на экстремум функционала.
- 1.3 Вариации функционала.
- 1.4 Уравнение Эйлера.

2-й раздел - Нахождение экстремума функционала.

- 2.1 Нахождение экстремума функционала.
- 2.2 Функционалы от функций нескольких переменных.
- 2.3 Функционалы от производных высших порядков.
- 2.4 Вариационные методы решения краевой задачи.

Б1.В.ОД.10 Аналитическая динамика и теория колебаний

Целью преподавания аналитической динамики и теории колебаний - дисциплины профессионального цикла является усвоение слушателями основ знаний для успешного овладения дисциплинами общего инженерного образования: строительной механики машин, экспериментальной механики и др.

Основной задачей изучения аналитической динамики и теории колебаний является развитие у студентов правильных представлений о взаимодействии тел, преобразовании систем сил, механическом движении, устойчивости и колебаний, а также овладение основными методами исследований указанных процессов, что необходимо будущему специалисту в успешной производственной, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.

Конкретные практические задачи изучения разделов аналитической динамики и теории колебаний ставятся следующие. Основной задачей аналитической динамики и теории колебаний является научить студента пониманию основных законов механического движения тел под действием сил, применению основных теорем и начал динамики для расчетов простейших механизмов и сооружений, а также овладение основными методами исследований указанных процессов, что необходимо будущему специалисту в успешной производственной, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.

Тематический план дисциплины

1. 1-й раздел (аналитическая динамика)

- 1.1. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.
- 1.2. Понятие о силовом поле и потенциальной энергии. Принцип Даламбера и метод кинетостатики. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Движение твердого тела относительно неподвижной точки.
- 1.3. Введение в аналитическую механику. Принцип возможных перемещений.
- 1.4. Общее уравнение динамики. Обобщенные координаты и обобщенные силы. Уравнение Лагранжа II рода. Принцип Гамильтона - Остроградского

2. 2-й раздел (теория колебаний)

- 2.1. Квадратичные формы кинетической и потенциальной энергии. Устойчивость равновесия консервативных систем. Малые свободные колебания механической системы с одной степенью свободы
- 2.2. Колебания системы с одной степенью свободы с учетом сопротивления среды. Вынужденные колебания системы с одной степенью свободы.
- 2.3. Свободные колебания механической системы с двумя или n степенями свободы

Б1.В.ОД.11 Строительная механика машин

Целями изучения дисциплины являются формирование у студентов фундаментальных знаний в области расчетов элементов инженерных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; приобретение практических навыков расчета стержней, пластин и оболочек на прочность, жесткость и устойчивость; освоение методов решения задач строительной механики машин.

Задачи изучения дисциплины.

- изучение основных уравнений и методов решения задач строительной механики машин; изучение современных методов расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций;

- умение формулировать задачу оценки прочности, жесткости и устойчивости механических систем, состоящих из элементов в виде стержней, пластин или оболочек; умение выбрать математическую модель, адекватную реальному объекту, и реализовать аналитические и приближенные методы решения;

- освоение современных методов и приемов математической реализации задач анализа напряженно-деформированного состояния механических систем, включающих элементы в виде стержней, пластин и оболочек.

Тематический план дисциплины.

1. Стержневые конструкции.

- 1.1 Степень свободы в статике сооружений. Опоры.
- 1.2 Рамные системы.
- 1.3 Балочные системы.
- 1.4 Арочные системы.

2. Расчёт балочных систем.

- 2.1 Прочность балочных систем.
- 2.2 Жёсткость балочных систем.
- 2.3 Устойчивость балочных систем.

3. Расчёт стержневых систем.

- 3.1 Прочность стержневых систем.
- 3.2 Жёсткость стержневых систем.
- 3.3 Устойчивость стержневых систем.

Б1.В.ОД.12 Технология машиностроения

Целями освоения дисциплины являются приобретение студентами основных знаний об используемых в машиностроении технологиях производства основных типов изделий (на примере производства подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин), практических навыков в области проектирования и использования этих технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ технологии машиностроения;
- изучение основ проектирования технологических процессов механической обработки и сборки изделий (на примере производства подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин);
- ознакомление с основными тенденциями развития методов и технологий механической обработки и сборки изделий;
- ознакомление с основными подходами к автоматизации технологических процессов изготовления изделий.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел. Общие вопросы технологии машиностроения.

- 1.1. Введение.
- 1.2. Основные понятия технологии машиностроения.
- 1.3. Обеспечение точности изготовления деталей.
- 1.4. Качество поверхности деталей и методы его обеспечения.
- 1.5. Типы заготовок и их выбор.

2. 2-й раздел. Основные принципы технологического проектирования.

- 2.1. Основы проектирования технологических процессов.
- 2.2. Разработка технологических процессов механической обработки.
- 2.3. Проектирование технологической оснастки.
- 2.4. Разработка технологических процессов сборки машин.

Б1.В.ОД.13 Эксплуатационные материалы

Целями освоения дисциплины являются приобретение студентами знаний, способствующих правильному выбору топлив для двигателей внутреннего сгорания (ДВС), выбору антифрикционных смазочных материалов, а также гидравлических масел – рабочих жидкостей гидропривода машин.

Задачами освоения дисциплины являются научить студентов определять экспериментально основные показатели качества топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей; производить анализ свойств топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей; принимать решение об использовании топлив, смазочных и неметаллических материалов и специальных жидкостей в узлах как существующих, так и вновь создаваемых транспортных средств; оценивать экономические и экологические последствия при применении эксплуатационных материалов; организовывать экономное расходование и возможность дальнейшего использования или утилизации отработавших эксплуатационных материалов.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел. Введение.

- 1.1 Нефть и продукты ее переработки.
- 1.2 Происхождение нефти. Химический состав и свойства нефти.
- 1.3 Стадии технологического процесса переработки: подготовка, перегонка на фракции, вторичная переработка фракций, очистка, приготовление товарных продуктов.

2. 2-й раздел. Общая характеристика топлив для ДВС.

- 2.1 Виды жидких топлив для ДВС., чистота.
- 2.2 Общие требования к топливам для ДВС: теплотворная способность, испаряемость, воспламеняемость.
- 2.3 Горючесть, прокачиваемость, стабильность, коррозионная активность, токсичность.

3. 3-й раздел. Основные показатели качества автомобильных бензинов.

- 3.1 Основы производства бензинов. Фракционный состав бензина как основной фактор, определяющий испаряемость бензина.
- 3.2 Детонационная стойкость бензина, влияющие на нее факторы.
- 3.3 Октановое число (ОЧ) бензина как показатель детонационной стойкости, методы его определения.
- 3.4 Способы повышения детонационной стойкости бензина. Стабильность и другие показатели качества бензинов.

Б1.В.ОД.14 Эксплуатация ПТСДСиО

Цель изучения дисциплины: приобретение обучаемыми знаний и практических навыков в области эксплуатации современных подъемно-транспортных, строительных, дорожных, коммунальных машин и оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

- получение знаний об эксплуатации машин, как системе управления показателями качества, обеспечивающими эффективное использование техники, поддержание ее в работоспособном состоянии с наименьшими затратами, а также рациональное использование ресурсов и создание комфортных условий для работы персонала;
- освоение порядка и правил организации эффективного и безопасного использования, хранения и транспортирования машин;
- овладение способами, приемами и средствами диагностирования и технического обслуживания машин;
- получение знаний об организации деятельности ремонтно-эксплуатационных предприятий и о системе сервисного обслуживания машин.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел. Теоретические основы эксплуатации машин.

- 1.1 Механизация, как основа интенсификации строительного производства. Эксплуатация ПТСДСиО, её виды и задачи.
- 1.2 Состояния машин в эксплуатации. Отказы в машинах.
- 1.3 Общие понятия о надежности машин.
- 1.4 Факторы снижения надежности машин в эксплуатации. Нагрузки в машинах.
- 1.5 Износостойкость деталей и сборочных единиц машин.
- 1.6 Коррозионные процессы и их влияние на надежность машин.
- 1.7 Обеспечение работоспособности и безопасности использования машин при неблагоприятных условиях эксплуатации.

2-й раздел. Эксплуатация машин на предприятии, основные положения по её организации.

- 2.1 Организация эксплуатации машин на предприятии.
- 2.2 Сервис, как новая форма решения задач эксплуатации ПТСДСиО.
- 2.3 Транспортирование машин.
- 2.4 Хранение машин.
- 2.5 Монтаж и демонтаж машин.
- 2.6 Технический надзор за эксплуатацией машин.

3-й раздел. Техническое обслуживание машин.

- 3.1 Стратегии обеспечения работоспособного состояния машин.
- 3.2 Типовые технологии технического обслуживания и текущего ремонта ПТСДСиО.
- 3.3 Организация деятельности ремонтно-эксплуатационных предприятий.

4-й раздел. Техническое диагностирование в системе технической эксплуатации.

- 4.1 Основные положения и общие вопросы технического диагностирования.
- 4.2 Диагностирование основных агрегатов и систем ПТСДСиО.

Б1.В.ОД.15 Энергетические установки ПТСДСиО

Цель изучения дисциплины:

изучение конструкции силовых агрегатов транспортных и технологических машин, автомобилей и тракторов, их основных механизмов и систем, формирование знаний и умений выполнения расчета и проектирования основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных и технологических машин с учетом условий эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

изучение принципа работы силовых агрегатов, изучение конструкции силовых агрегатов, изучение методик диагностики и ремонта силовых агрегатов.

Тематический план дисциплины

1-й раздел. Основы работы двигателей внутреннего сгорания.

- 1.1. Принципы работы, условия и показатели ДВС.
- 1.2. Кинематика и динамика КШМ.
- 1.3. Характеристики двигателей.

2-й раздел. Системы и механизмы двигателей внутреннего сгорания.

- 2.1. Кривошипно-шатунный механизм.
- 2.2. Механизм газораспределения.
- 2.3. Система охлаждения.
- 2.4. Смазочная система.
- 2.5. Системы питания дизелей.
- 2.6. Системы питания двигателей с искровым зажиганием.

Б1.В.ОД.16 Метрология, стандартизация и сертификация

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области техноферной безопасности, а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации и сертификации.

Задачами освоения дисциплины являются обеспечение студентов необходимым объемом теоретических и практических навыков, которые позволят:

- участие в разработке нормативно-правовых актов;
- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел. Метрология и стандартизация.

- 1.1. Основные понятия метрологии.
- 1.2. Виды, методы и средства измерений.
- 1.3. Теория погрешностей.
- 1.4. Обработка результатов измерений.
- 1.5. Организационные, научные, правовые и методические основы обеспечения единства измерений.
- 1.6. Стандартизация. Основные принципы и теоретическая база стандартизации.
- 1.7. Взаимозаменяемость и ее виды.

2-й раздел. Сертификация.

- 2.1. Основные положения сертификации. Этапы сертификации.
- 2.2. Системы и схемы сертификации.
- 2.3. Сертификация систем качества. Международная сертификация.

Б1.В.ОД17 Компьютерная графика

Цель изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с графическим пакетом AutoCAD на пользовательском уровне;
- применение компьютерной графики при выполнении инженерных и творческих работ;
- создание и работа с графической базой данных.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение графическим пакетом AutoCAD на пользовательском уровне;
- приобретение умений и навыков для создания и работы с графической базой данных;
- умение вычерчивать плоские чертежи любой сложности, а также схемы, диаграммы, и др. графические объекты;
- содействие формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел. Основы работы с графическим пакетом AutoCAD.

- 1.1 Начало работы в AutoCAD.
- 1.2 Графические примитивы, координаты, свойства объектов.
- 1.3 Полилинии и их редактирование.
- 1.4 Размеры, тексты, штриховки.
- 1.5 Простое редактирование.
- 1.6 Сложное редактирование

2-й раздел. Создание проекта.

- 2.1 Настройка рабочей среды.
- 2.2 Слои, их использование и редактирование.
- 2.3 Блоки, атрибуты, внешние ссылки и их редактирование.
- 2.4 Проектирование.

Б1.В.ОД.18 Уравнения математической физики

Цели изучения дисциплины:

- углубление математических знаний с расширением их в области дифференциальных уравнений в частных производных;
- формирование навыков построения математических моделей (вывод соответствующих уравнений), постановки краевых и начальных условий;
- наработка практических умений выбора подходящего метода решения задач математической физики, анализа полученных решений и исследование их свойств.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство студентов с начальными навыками математического моделирования;
- формирование у обучающихся навыков в решении и исследовании основных типов дифференциальных уравнений в частных производных;
- овладение возможностями использования аппарата математической физики.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел: Нелинейные и квазилинейные дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка.

- 1.1. Частные производные. Простейшие виды дифференциальных уравнений.
- 1.2. Квазилинейные дифференциальные уравнения в частных производных функции двух переменных. Задача Коши.
- 1.3. Квазилинейные дифференциальные уравнения в частных производных функции многих переменных.

2-й раздел: Линейные уравнения в частных производных второго порядка.

- 2.1. Квадратичная форма. Виды квадратичных форм. Линейные уравнения второго порядка случае двух независимых переменных. Классификация уравнений. Канонический вид линейного дифференциального уравнения в частных производных второго порядка.
- 2.2. Приведение к каноническому виду.
- 2.3. Линейные уравнения второго порядка в случае функции многих переменных. Классификация уравнений. Приведение к каноническому виду.

3-й раздел: Уравнения гиперболического типа.

- 3.1. Вывод уравнения поперечного колебания струны.
- 3.2. Метод Фурье для уравнения колебания струны. Построение общего решения.
- 3.3. Формула Даламбера для волнового уравнения в случае бесконечной струны.
- 3.4. Корректность задачи. Теорема об устойчивости решения первой краевой задачи для уравнения колебания струны.

4-й раздел: Уравнения параболического типа.

- 4.1. Уравнение теплопроводности Метод Фурье построения решения.
- 4.2. Интеграл Пуассона.

5-й раздел: Уравнения эллиптического типа.

- 5.1. Оператор Гамильтона. Элементы теории поля. Оператор Лапласа.
- 5.2. Задача Дирихле для оператора Лапласа в прямоугольнике.
- 5.3. Оператор Лапласа в криволинейных координатах. Вычисление коэффициентов Ламе для цилиндрических и сферических координат.

Б1.В.ОД.19 Автотракторный транспорт

Цель изучения дисциплины: целью изучения дисциплины является приобретение обучаемыми знаний и практических навыков в областях устройства, теории эксплуатационных свойств, конструирования и расчета автомобилей и тракторов в объеме, необходимом и достаточном для обоснования выбора автомобильных и тракторных базовых шасси под монтаж специального оборудования и обеспечения специализированных перевозок грузов в строительной отрасли.

Задачи изучения дисциплины. Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение классификации и устройства образцов автомобильного подвижного состава и тракторов;
- овладение теоретическими основами прогнозирования и оценки показателей эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов;
- освоение методов расчета отдельных элементов конструкции автомобилей и тракторов;
- приобретение практических навыков выбора автомобильных и тракторных базовых шасси под монтаж специального оборудования и обеспечения специализированных перевозок грузов в строительной отрасли.

Тематический план дисциплины.

- 1. 1-й раздел (Основы конструкции и элементы расчета автомобилей и тракторов)**
 - 1.1 Основные понятия курса. Введение в курс «Автотракторный транспорт»
 - 1.2 Классификационные системы автомобилей и тракторов
 - 1.3 Общее устройство автомобилей и тракторов
 - 1.4 Сцепление
 - 1.5 Коробки передач
 - 1.6 Карданные передачи
 - 1.7 Ведущие мосты автомобилей и тракторов
 - 1.8 Ходовая часть автомобилей и тракторов
 - 1.9 Рулевое управление автомобилей и тракторов
 - 1.10 Тормозные системы автомобилей и тракторов
 - 1.11 Электрооборудование автомобилей и тракторов
 - 1.12 Специализированные транспортные средства

- 2. 2-й раздел (Основы теории эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов)**
 - 2.1 Основы теории автомобиля
 - 2.2 Основы теории трактора
 - 2.3 Тенденции развития конструктивной безопасности автотракторного транспорта

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Цель изучения дисциплины:

формирование физической культуры личности, создание устойчивой мотивации и потребности к здоровому образу жизни, физическому самосовершенствованию, приобретению личного опыта творческого использования средств и методов физической культуры, достижению установленного уровня психофизической подготовленности студента.

Задачи изучения дисциплины:

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; установка на здоровый образ жизни; физическое самосовершенствование и самовоспитание; приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Тематический план дисциплины:

Аэробика

1. 1-й раздел (танцевальная аэробика)
 - 1.1 Техника основных базовых шагов
 - 1.2 Техника прыжков, подскоков, скачков, бега
 - 1.3 Техника выполнения танцевальных движений в различных стилях и направлениях
 - 1.4 Совершенствование танцевальных программ различных направлений
 - 1.5 Развитие двигательных-координационных способностей
 - 1.6 Здоровый образ жизни студента
2. 2-й раздел (силовая аэробика)
 - 2.1 Техника выполнения базовых силовых упражнений
 - 2.2 Техника выполнения силовых упражнений с различным отягощением
 - 2.3 Развитие динамической силы
 - 2.4 Развитие статической силы
 - 2.5 Методические основы самостоятельных занятий, самоконтроль в процессе занятий
2. 2-й раздел (силовая аэробика)
 - 2.3 Развитие динамической силы
 - 2.4 Развитие статической силы
 - 2.5 Методические основы самостоятельных занятий, самоконтроль в процессе занятий
3. 3-й раздел (оздоровительная аэробика)
 - 3.1 Техника выполнения основных упражнений Пилатес
 - 3.2 Техника выполнения основных упражнений Калланетика
 - 3.3 Техника выполнения основных поз (асан) йоги
 - 3.4 Базовые упражнения суставной и лечебной гимнастики
 - 3.5 Развитие гибкости, эластичности мышц и подвижности суставов
 - 3.6 Индивидуальная программа оздоровления
3. 3-й раздел (оздоровительная аэробика)
 - 3.1 Техника выполнения основных упражнений Пилатес
 - 3.2 Техника выполнения основных упражнений Калланетика
 - 3.3 Техника выполнения основных поз (асан) йоги
 - 3.4 Базовые упражнения суставной и лечебной гимнастики
 - 3.5 Развитие гибкости, эластичности мышц и подвижности суставов
 - 3.6 Индивидуальная программа оздоровления

Спортивные игры

1. 1-й раздел (волейбол)

- 1.1 Теоретические основы волейбола.
- 1.2 Правила соревнований, основы судейства
- 1.3 Основы техники и тактики игры в волейбол
- 1.4 Учебно-тренировочные занятия по волейболу
2. 2-й раздел (баскетбол)
- 2.1 Теоретические основы баскетбола.
- 2.2 Правила соревнований, основы судейства игры в баскетбол
- 2.3 Основы техники и тактики игры в баскетбол
- 2.4 Учебно-тренировочные занятия по баскетболу
2. 2-й раздел (баскетбол)
- 2.1 Теоретические основы баскетбола.
- 2.2 Правила соревнований, основы судейства игры в баскетбол
- 2.3 Основы техники и тактики игры в баскетбол
- 2.4 Учебно-тренировочные занятия по баскетболу
3. 3-й раздел (футбол)
- 3.1 Теоретические основы футбола
- 3.2 Правила соревнований, основы судейства игры
- 3.3 Основы техники и тактики игры в футбол
- 3.4 Учебно-тренировочные занятия по футболу
3. 3-й раздел (футбол)
- 3.1 Теоретические основы футбола
- 3.2 Правила соревнований, основы судейства игры
- 3.3 Основы техники и тактики игры в футбол
- 3.4 Учебно-тренировочные занятия по футболу

Самооборона

1. 1-й раздел – общий комплекс приемов самообороны
- 1.1 Общая физическая подготовка
 - 1.1 Развитие быстроты.
 - 1.2 Специальная физическая подготовка
 - 1.2 Развитие быстроты, выносливости
 - Общая физическая подготовка
 - 1.3 Обучение стойкам и передвижениям
 - Обучение самостраховке при падении вперед, назад, на бок
 - Развитие быстроты, выносливости
 - Специальная физическая подготовка.
 - Развитие координационных способностей в движении
 - 1.4 Тренировка самостраховки при падении вперед, назад, на бок
 - Обучение ударов руками. Техника одиночных прямых и боковых ударов
 - Подвижные игры
 - 1.5 Методические основы самостоятельных занятий
 - 2 2-й раздел – специальный комплекс приемов самообороны № 1
 - Специальная физическая подготовка
 - 2.1 Обучение ударов руками
 - Техника одиночных прямых и боковых ударов
 - Подвижные игры
 - Специальная физическая подготовка
 - 2.2 Обучение ударов ногами (голенью, стопой, коленом) прямо, снизу, вниз
 - Подвижные игры с использованием имитационных действий
 - Специальная физическая подготовка.
 - 2.3 Совершенствование ударов руками, ногами
 - Развитие специальной выносливости
 - Специальная физическая подготовка
 - 2.4 Обучение защите от ударов руками
 - Обучение специальному комплексу на 8 счетов

- 2.5 Совершенствование ранее изученных приемов
 - 2 2-й раздел – специальный комплекс приемов самообороны № 1
 - Специальная физическая подготовка
- 2.6 Обучение защите от ударов ногами
 - Обучение специальному комплексу на 8 счетов
 - Обучение технике освобождения от захватов, обхватов
- 2.7 Тренировка специального комплекса на 8 счетов
 - Развитие быстроты, выносливости
- 2.8 Совершенствование ранее изученных приемов
 - 3 3-й раздел – специальный комплекс приемов самообороны № 2
 - Специальная физическая подготовка
- 3.1 Совершенствование ударов руками, ногами
 - Обучение обезоруживанию при угрозе оружием (нож, палка)
 - Развитие специальной выносливости
 - Специальная физическая подготовка
 - Совершенствование защитных действий от трехударных комбинаций из прямых, боковых и ударов снизу в различных сочетаниях голова – туловище
- 3.2 Тренировка освобождений от захватов, обхватов
 - Развитие быстроты, выносливости
- 3.3 Составление и применение индивидуальной программы по основам самообороны на основе изученных методик
 - 3 3-й раздел – специальный комплекс приемов самообороны № 2
 - Специальная физическая подготовка
 - Совершенствование двух- и трех ударных комбинаций в атаке и контратаке
- 3.4 Тренировка обезоруживания при угрозе оружием (нож, палка)
 - Обучение броску с захватом ног сзади
 - Развитие быстроты, выносливости
 - Специальная физическая подготовка
 - Совершенствование защитных действий от трехударных комбинаций из прямых, боковых и ударов снизу в различных сочетаниях голова – туловище
- 3.5 Обучение броску с захватом ног сзади
 - Специальная физическая подготовка. Тренировка обезоруживания при угрозе оружием (нож, палка), броска с захватом ног сзади
- 3.6 Обучение способам помощи и взаимопомощи
- 3.7 Составление и применение индивидуальной программы по основам самообороны на основе изученных методик

Б1.В.ДВ.1.1 Русский язык и культура речи

Целями изучения дисциплины являются формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции бакалавра – участника профессионального общения на русском языке в сфере науки, техники, технологий.

Задачами изучения дисциплины являются: повышение общей культуры речи, уровня орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности, формирование и развитие необходимых знаний о языке, профессиональном научно-техническом и межкультурном общении, а также навыков и умений в области деловой и научной речи.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел: Основы языковой и речевой культуры

- 1.1. Язык как средство общения: понятие языковой нормы
- 1.2. Орфоэпические нормы
- 1.3. Лексические нормы
- 1.4. Морфологические нормы
- 1.5. Синтаксические нормы

2. 2-й раздел: Функциональные стили современного русского языка

- 2.1. Особенности официально-делового стиля речи
- 2.2. Особенности научного стиля речи
- 2.3. Особенности публицистического стиля речи
- 2.4. Основы мастерства публичного выступления: структура публичного выступления
- 2.5. Виды публичных выступлений; аргументирующая речь: общая характеристика, планирование и тактика

Б1.В.ДВ.1.2 Основы делового общения и презентации

Целью освоения дисциплины является повышение общей и психологической культуры будущих профессионалов за счет усвоения теоретических основ естественнонаучной психологии, формирующих представление о человеке, как субъекте профессиональной деятельности и индивидуальности.

Задачи изучения дисциплины:

- понимание основополагающих научных психологических и этических принципов профессиональной коммуникации;
- овладение специальной терминологией для анализа коммуникативных проблем в профессиональной деятельности;
- овладение навыками делового общения при осуществлении совместной деятельности в коллективах;
- формирование навыков самоанализа и анализа психологических особенностей других людей;
- овладение навыками анализа ситуаций межличностного взаимодействия при осуществлении совместной деятельности;
- овладение навыками визуализации и презентации проектных решений;
- формирование готовности к защите проектных материалов перед общественностью и заказчиком;
- формирование готовности к личностному и профессиональному развитию.

Тематический план дисциплины.

1. **1-й раздел. Общение как социально-психологическая проблема.**
 - 1.1 Функции общения: коммуникативная, интерактивная, перцептивная стороны общения. Средства общения: вербальные и невербальные.
 - 1.2 Психология социального восприятия. Фундаментальная и мотивационная ошибка атрибуции. Проблема развития социальной сенситивности. Развитие креативности. Метод фокального объекта. Подготовка презентации.
 - 1.3 Технология формирования имиджа. Самопрезентация. Общая структура самопрезентации.
 - 1.4 Фазы общения. Технология эффективного установления контакта. Синтоническая модель общения. Ведущая репрезентативная система восприятия информации.
 - 1.5 Фаза аргументации в общении. Техники и тактики аргументирования.
 - 1.6 Барьеры общения. Вербальные и невербальные средства общения. Анализ эффективных и неэффективных средств общения для проведения презентации и самопрезентации. Умение слушать. Умение делать замечания. (1.6)
 - 1.7 Приемы влияния на психику человека. Структура психологического присоединения к партнеру.
2. **2-й раздел. Формы делового общения и презентация**
 - 2.1. Разновидности делового общения. Публичное выступление. Этапы подготовки к публичному выступлению.
 - 2.2 Дискуссия. Правила ведения дискуссии. Проведение деловой игры.
 - 2.3 Ведение деловой беседы. Деловое общение по телефону.
 - 2.4 Психологические особенности ведения переговоров.
 - 2.5 Особенности проведения деловых совещаний.
 - 2.6 Конфликтное поведение. Тактики, поведения.
 - 2.7 Манипулятивный уровень общения и поведения. Приемы противодействия манипуляциям. Позиции партнеров в контакте (ролевые игры в деловом общении).

Б1.В.ДВ.2.1 Программные системы инженерного анализа

Цель изучения дисциплины: изучение современных систем компьютерной математики, а также получение практических навыков работы с ними. Современные информационные технологии дают студентам и специалистам-математикам широкие возможности применения различных компьютерных систем, предназначенных для решения множества аналитических и прикладных задач. Поэтому умение работать с такими системами необходимо студентам, специализирующимся по математическому анализу. Основное внимание уделяется изучению популярного математического пакета MathCAD.

Задачи изучения дисциплины:

Освоение студентами представления об общих идеях и практических методах моделирования таких сложных систем, как средства автоматизации и механизации, строительного-дорожного машины и оборудование. Это необходимо для оценки показателей их эффективности, надежности и качества управления, а также принятия оптимальных решений на стадиях конструирования, изготовления и эксплуатации систем.

Тематический план дисциплины.

- 1. 1-й раздел (Введение)**
 - 1.1 Введение в разработку САЕ программных комплексов
 - 1.2 Разработка архитектур САЕ систем инженерного анализа
 - 1.3 Методы построения программных реализаций сложных вычислительных методов

- 2. 2-й раздел (Анализ)**
 - 2.1 Разработка архитектуры сложного вычислительного метода
 - 2.2 Разработка структур данных
 - 2.3 Интеграция созданных структур данных в рамки САЕ системы
 - 2.4 Программная реализация СВМ
 - 2.5 Отладка и апробация созданной программной реализации СВМ

Б1.В.ДВ.2.2 Программные системы компьютерной математики

Цели изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с принципами построения вычислительных алгоритмов;
- ознакомление студентов с выполнением вычислительных работ на электронной вычислительной машине (ЭВМ) с использованием прикладного программного обеспечения (программа Mathcad);
- ознакомление студентов с численными методами, позволяющими решать практические задачи в различных областях профессиональной деятельности;
- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков решения оптимизационных задач, возникающих в различных областях профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение теоретических и практических знаний о численных методах решения инженерных задач, об особенностях математических вычислений на ЭВМ, о математическом обеспечении программных систем, о составлении блок-схем алгоритмов, анализе их вычислительных возможностей;
- изучение фундаментальных разделов математического программирования для дальнейшего их применения в практической деятельности;
- изучение основ линейного и нелинейного программирования;
- студенты должны иметь представление об основных видах оптимизационных задач и методах их решения;
- развитие умения составить план решения и реализовать его, используя выбранные математические методы;
- ознакомление студентов с прикладными программными средствами персональных компьютеров (ПК), используемыми для решения основных прикладных задач (программа Mathcad).

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел. Основы работы в программе Mathcad.

- 1.1. Основы работы в программе Mathcad.
- 1.2. Визуализация вычислений.
- 1.3. Символьные вычисления в Mathcad.
- 1.4. Основы теории алгоритмов.
- 1.5. Массивы (векторы и матрицы).

2. 2-й раздел. Численные методы алгебры.

- 2.1. Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
- 2.2. Численные методы решения нелинейных уравнений.
- 2.3. Численные методы решения систем нелинейных уравнений.

3. 3-й раздел: Теория приближений.

- 3.1. Интерполяция таблично заданных функций.
- 3.2. Метод наименьших квадратов.
- 3.3. Вычисление интегралов.

4. 4-й раздел. Линейное программирование.

- 4.1. Введение.
- 4.2. Математическое программирование. Основные понятия и определения.
- 4.3. Графический метод решения ЗЛП.
- 4.4. Симплекс метод решения ЗЛП.
- 4.5. Метод искусственного базиса.

- 4.6. Двойственная задача линейного программирования.
- 4.7. Контрольная работа по линейному программированию.

5. 5-й раздел: Нелинейное программирование.

- 5.1. Методы градиентного спуска.
- 5.2. Метод множителей Лагранжа.
- 5.3. Контрольная работа по нелинейному программированию.

Б1.В.ДВ.3.1 Иностранный язык делового общения

Целью преподавания дисциплины являются обучение студентов практическому владению языком для активного применения иностранного языка делового общения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- развитие навыков чтения литературы по направлению с целью извлечения информации;
- знакомство с переводом литературы по направлению.
- освоение учащимися фонетики, грамматики, синтаксиса, словообразования, сочетаемости слов, а также активное усвоение наиболее употребительной деловой лексики и фразеологии изучаемого иностранного языка происходит в процессе работы над связными, законченными в смысловом отношении произведениями речи по направлению.

Тематический план дисциплины.

1. **1-й раздел (Лексико-грамматические особенности делового общения)**
 - 1.1 Этика делового общения при контакте с представителями различных стран.
 - 1.2 Частотные клише делового общения. Особенности восприятия информации по телефону.
 - 1.3 Культура поведения и формулы речевого этикета в международной компании.
2. **2-й раздел (Интервью с работодателем.)**
 - 2.1 Подготовка к интервью. "Тематический" видеофильм с последующим обсуждением .Do's and Don't's.
 - 2.2 Как избежать типичные ошибки при собеседовании. Анализ тематических текстов.
 - 2.3 Ролевая игра. Составление и обсуждение резюме и C/V.
3. **3-й раздел (Проведение собрания по подготовке научной конференции).**
 - 3.1 Изучение частотных тематических клише. Встреча деловых партнеров.
 - 3.2 Составление повестки дня собрания, плана проведения мероприятий.
 - 3.3 Ролевая игра "Научная конференция". "Тематический" видеофильм с посл. обсуждением.
 - 3.4 Тестовая работа. Анализ результатов
4. **4-й раздел (Деловые письма)**
 - 4.1 Структура делового письма. Составление рекомендательного письма, письма-рекламации, сопроводительного письма.
 - 4.2 Частотная лексика, аббревиатуры в e-mail. Грамматические особенности корреспонденции.
 - 4.3 Внутренняя корреспонденция. выполнение тематических упражнений
5. **5-й раздел (Презентации)**
 - 5.1 Структура презентаций. Основные подразделы. Тематические клише.
 - 5.2 Методические требования к подбору текстового и иллюстрационного материала.
 - 5.3 Студенческие презентации с последующим обсуждением.
6. **6-й раздел (Лексико-грамматический анализ текстов по специальности)**
 - 6.1 Грамматический анализ прочитанной литературы. Многокомпонентные термины. Компрессия текста
 - 6.2 Изучение структуры и языковых клише аннотаций, абстрактов, рефератов.
 - 6.3 Студенческие сообщения по прочитанной литературе. Круглый стол.
 - 6.4 Аттестационная контрольная работа.

Б1.В.ДВ.3.2 Иностраннный язык профессионального общения

Целью освоения дисциплины «Иностраннный язык профессионального общения» в рамках первой ступени высшего профессионального образования (специалист или бакалавр) являются формирование межкультурной коммуникативной иноязычной компетенции студентов на уровне, достаточном для решения коммуникативных задач социально-бытовой и профессионально-деловой направленности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование и совершенствование иноязычной компетенции в различных видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении, письме, переводе), исходя из стартового уровня владения иностранным языком;
- развитие навыков чтения литературы по направлению подготовки с целью извлечения информации;
- знакомство с переводом литературы по направлению подготовки.
- освоение учащимися фонетики, грамматики, синтаксиса, словообразования, сочетаемости слов, а также активное усвоение наиболее употребительной общепрофессиональной лексики и фразеологии изучаемого иностранного языка происходит в процессе работы над связными, законченными в смысловом отношении произведениями речи по направлению подготовки.

Тематический план дисциплины.

1. **1-й раздел (Лексико-грамматические особенности делового общения)**
 - 1.1 Этика делового общения при контакте с представителями различных стран.
 - 1.2 Частотные клише делового общения. Особенности восприятия информации по телефону.
 - 1.3 Культура поведения и формулы речевого этикета в международной компании.
2. **2-й раздел (Интервью с работодателем.)**
 - 2.1 Подготовка к интервью. "Тематический" видеофильм с последующим обсуждением .Do's and Don't's.
 - 2.2 Как избежать типичные ошибки при собеседовании. Анализ тематических текстов.
 - 2.3 Ролевая игра. Составление и обсуждение резюме и C/V.
3. **3-й раздел (Проведение собрания по подготовке научной конференции).**
 - 3.1 Изучение частотных тематических клише. Встреча деловых партнеров.
 - 3.2 Составление повестки дня собрания, плана проведения мероприятий.
 - 3.3 Ролевая игра "Научная конференция". "Тематический" видеофильм с посл. обсуждением.
 - 3.4 Тестовая работа. Анализ результатов
4. **4-й раздел (Деловые письма)**
 - 4.1 Структура делового письма. Составление рекомендательного письма, письма-рекламации, сопроводительного письма.
 - 4.2 Частотная лексика, аббревиатуры в e-mail. Грамматические особенности корреспонденции.
 - 4.3 Внутренняя корреспонденция. выполнение тематических упражнений
5. **5-й раздел (Презентации)**
 - 5.1 Структура презентаций. Основные подразделы. Тематические клише.
 - 5.2 Методические требования к подбору текстового и иллюстрационного материала.
 - 5.3 Студенческие презентации с последующим обсуждением.
6. **6-й раздел (Лексико-грамматический анализ текстов по специальности)**
 - 6.1 Грамматический анализ прочитанной литературы. Многокомпонентные термины.
 - 6.1 Компрессия текста
 - 6.2 Изучение структуры и языковых клише аннотаций, абстрактов, рефератов.
 - 6.3 Студенческие сообщения по прочитанной литературе. Круглый стол.
 - 6.4 Аттестационная контрольная работа.

Б1.В.ДВ.4.1 Моделирование рабочих процессов

Цель изучения дисциплины: целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков моделирования рабочих процессов при создании и исследовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машины и оборудования.

Задачи изучения дисциплины: освоение современных методов моделирования рабочих процессов, теории и методов математического моделирования с учетом требований системности; освоение порядка организации моделирования систем на современных средствах вычислительной техники; развитие умения анализировать модель на ее адекватность.

Тематический план дисциплины.

1. Системный подход к анализу и расчёту машин.
2. Определение сил, действующих в механизмах машин.
3. Моделирование статических систем и общие принципы их расчёта.
4. Моделирование динамических систем и общие принципы их расчёта.
5. Решение динамических задач с использованием метода кинетостатики.
6. Решение динамических задач с использованием дифференциальных уравнений.

Б1.В.ДВ.4.2 Математическое моделирование

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование» является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков математического моделирования при создании и исследовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машины и оборудования.

Задачи изучения дисциплины.

Задачами освоения дисциплины являются приобретение студентами:

- знаний об основных типах математических моделей и особенностях их применения;
- умений формулировать технические задачи в виде, удобном для их решения математическими методами;
- навыков математического исследования прикладных задач.

Тематический план дисциплины.

- 1. Раздел 1. Математическое моделирование.**
 - 1.1 Модели и моделирование.
 - 1.2 Методология математического моделирования.
 - 1.3 Методы разработки математических моделей.
 - 1.4 Вычислительные методы и приемы.

- 2. Раздел 2. Методы обработки информации.**
 - 2.1 Основы теории вероятностей и математической статистики.
 - 2.2 Основы многомерного статистического анализа.

- 3. Раздел 3. Планирование эксперимента.**
 - 3.1 Статистические методы планирования эксперимента.
 - 3.2 Особые методы планирования эксперимента.

Б1.В.ДВ.5.1 Основы изобретательского творчества

Целями освоения учебной дисциплины «Основы изобретательского творчества» являются развитие у студентов навыков информационно-аналитической профессиональной деятельности в условиях интенсивного внедрения достижений химии, биотехнологий и нанотехнологий в промышленное производство и научно-технического сопровождения высокотехнологичных инноваций на машиностроительных предприятиях; получение знаний и развитие навыков у студентов по системному анализу технических систем (ТС), развитие творческого подхода к решению нестандартных технических задач и овладение методологией поиска новых решений в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма решения изобретательских задач); создание методологической основы для подготовки конструкторских и технологических научных решений, составляющих основу инновационного проекта; формирование цельного понимания проблем в области управления инновациями на машиностроительных предприятиях.

Задачами освоения дисциплины являются обеспечение студентов необходимым объемом теоретических и практических навыков, которые позволят:

- владеть основами теории решения изобретательских задач (ТРИЗ);
- составлять заявки на полезную модель и изобретение.

Тематический план дисциплины.

- 1 Основные понятия ОИТ.
- 2 Процесс творческой деятельности.
- 3 Организационный подход к повышению эффективности поиска решения технических задач.
- 4 Описание технического объекта на основе системного подхода. Объект. Продукт.
- 5 Законы развития технических систем.
- 6 Уровни творческих задач. Изобретательские задачи в машиностроении и их классификация.
- 7 Структурное моделирование технических систем (ТС). Вепольный анализ.
- 8 Типовые изобретательские задачи, характерные для строительного машиностроения.
- 9 Решение нетиповых изобретательских задач.
- 10 Защита интеллектуальной собственности в изобретательской деятельности.

Б1.В.ДВ.5.2 Патентование и защита интеллектуальной собственности

Цель освоения дисциплины «Патентование и защита интеллектуальной собственности» - подготовка студентов в области защиты интеллектуальной собственности и основ патентования.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов необходимого объема знаний об элементной базе правового обеспечения защиты интеллектуальной собственности и патентования;
- ознакомление обучающихся с основными характеристиками, типами и моделями правового обеспечения защиты интеллектуальной собственности и патентования;
- обеспечение получения студентами знаний основных принципов правового обеспечения защиты интеллектуальной собственности и патентования;
- ориентирование специалиста на возможности разрешения типичных проблемных ситуаций профессиональной практической деятельности при необходимости отнесения того или иного объекта к результатам интеллектуальной деятельности, защиты данного объекта от противоправных посягательств, правового оформления товарного оборота результатов интеллектуальной деятельности.

Тематический план дисциплины.

- 1 Понятие интеллектуальной собственности.
- 2 Региональные патентные системы.
- 3 Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности.
- 4 Патентное законодательство России.
- 5 Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных.
- 6 Недобросовестная конкуренция.
- 7 Международная торговля лицензиями на объекты интеллектуальной собственности.
- 8 Предлицензионные договоры.
- 9 Социологические аспекты интеллектуальной собственности.

Б1.В.ДВ.6.1 Защитно-отделочные материалы

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами общих сведений о современных защитно-отделочных строительных материалах, об их классификации, номенклатуре, свойствах и их применении для строительства.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов целостного представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций;

- изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья.

Тематический план дисциплины.

Раздел 1. Теплоизоляционные материалы.

Раздел 2. Современные отделочные материалы из керамики.

Раздел 3. Современные отделочные материалы из стекла.

Раздел 4. Современные бетоны и их свойства.

Раздел 5. Материалы из древесины. Паркет, ламинат.

Раздел 6. Лаки и краски.

Б1.В.ДВ.6.2 Экономическая эффективность технических решений

Цель освоения дисциплины - дать студентам представление о процессах формирования эффективности производственных систем (ПС) и процессов. Эти знания необходимы для научного прогнозирования состояния ПС в процессе их эксплуатации, а также восстановления при ремонте.

Задачи изучения дисциплины:

- дать студенту представление о надежности ПС, ее влиянии на безопасность и эффективность работы машин;
- научить определять основные показатели надежности ПС на основе статистических данных;
- задавать номенклатуру показателей надежности и эффективности;
- составлять структурные схемы ПС с целью определения их схемной надежности;
- проектировать элементы ПС с заданным уровнем надежности;
- определять оптимальные сроки службы элементов ПС на основе обработки экспериментальных данных в вероятностном и экономическом аспектах.

Тематический план дисциплины

1. 1-й раздел «Основные понятия теории надежности и эффективности ПС»

- 1.1. Определение теории надежности и эффективности как науки и ее роль в технике. Основная терминология.
- 1.2. Показатели надежности и эффективности ПС и методы их расчета.
- 1.3. Факторы, влияющие на изменение надежности и эффективности ПС

2. 2-й раздел «Основные принципы обеспечения надежности и эффективности ПС»

- 2.1. Влияние возраста ПС на технико-экономические показатели
- 2.2. Влияние ущерба от простоев ПС на эффективность
- 2.3. Повышение эффективности использования ПС методами системного анализа

3. 3-й раздел «Основные принципы управления надежностью и эффективностью ПС»

- 3.1. Техничко-экономические модели эффективности функционирования ПС
- 3.2. Управление эффективностью ПС машин методами маржинального анализа
- 3.3. Оптимальные сроки эксплуатации ПС
- 3.4. Методы обновления ПС
- 3.5. Определение потребности в ресурсах для обеспечения надежности и эффективности ПС

Б1.В.ДВ.7.1 Экономика отрасли

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов экономических знаний, умений и предпринимательского мышления, необходимых для активной, профессиональной трудовой деятельности.

Задачи изучения дисциплины: воспитание экономического мышления для принятия самостоятельных решений, основанных на правильном понимании экономических закономерностей производственного процесса и способствующих улучшению финансовых результатов деятельности организации; изучение технико-экономических особенностей строительства и форм его организации; ознакомление со структурой сметной стоимости строительства; изучение экономической эффективности инвестиций; усвоение понятий и видов себестоимости, прибыли, рентабельности, производительности труда.

Тематический план дисциплины

Раздел 1: Роль и место строительства в экономике страны.

- 1.1 Строительство и рыночное хозяйство. Инвестиционно-строительная деятельность.
- 1.2 Экономическая эффективность инвестиций в строительстве.
- 1.3 Финансирование и кредитование строительных организаций. Основы налогообложения строительных организаций.

Раздел 2: Предприятие как субъект предпринимательской деятельности

- 2.1 Характеристика предприятия, его внутренняя и внешняя среда.
- 2.2 Основы экономики и управления на предприятии автомобильного сервиса.
- 2.3 Организационно-правовые формы предприятия. Объединение предприятий.
- 2.4 Основные фонды предприятия. Оборотные средства предприятия.
- 2.5 Трудовые ресурсы предприятия. Организация оплаты труда на предприятии.
- 2.6 Экономическая эффективность деятельности предприятий.

Б1.В.ДВ.7.2 Экономика предприятия

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов экономических знаний, умений и предпринимательского мышления, необходимых для активной, профессиональной трудовой деятельности.

Задачи изучения дисциплины: воспитание экономического мышления для принятия самостоятельных решений, основанных на правильном понимании экономических закономерностей производственного процесса и способствующих улучшению финансовых результатов деятельности организации; ознакомление со структурой сметной стоимости строительства; изучение экономической эффективности инвестиций; усвоение понятий и видов себестоимости, прибыли, рентабельности, производительности труда.

Тематический план дисциплины.

Раздел 1. Роль и место строительства в экономике страны.

- 1.1. Строительство и рыночное хозяйство. Инвестиционно-строительная деятельность.
- 1.2. Экономическая эффективность инвестиций в строительстве.
- 1.3. Финансирование и кредитование строительных организаций. Основы налогообложения строительных организаций.

Раздел 2. Предприятие как субъект предпринимательской деятельности.

- 2.1. Характеристика предприятия, его внутренняя и внешняя среда.
- 2.2. Основы экономики и управления на предприятии автомобильного сервиса
- 2.3. Организационно-правовые формы предприятия. Объединение предприятий.
- 2.4. Основные фонды предприятия.оборотные средства предприятия.
- 2.5. Трудовые ресурсы предприятия. Организация оплаты труда на предприятии.
- 2.6. Экономическая эффективность деятельности предприятий

Б1.В.ДВ.8.1 Электрооборудование ПТСДСиО

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков в области теории, методов расчета и схемотехники электрооборудования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение состава, принципов действия, характеристик, принципиальных схем;
- освоение методов расчета электрооборудования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования (ПТСДСиО);
- изучение способов управления и методов построения систем управления электрическими приводами ПТСДСиО.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел (Основные положения)

- 1.1. Входной контроль. Введение.
- 1.2. Задачи электрооборудования ПТСДСиО.
- 1.3. Механика электроприводов.
- 1.4. Механические характеристики производственных машин и электродвигателей

2-й раздел (Силовая часть)

- 2.1 Состав электрооборудования ПТСДСиО
- 2.2 Особенности электропривода и электрооборудования ПТСДСиО
- 2.3 Электрические двигатели ПТСДСиО. Выбор электродвигателей по условиям работы.
- 2.4 Передаточные механизмы электроприводов ПТСДСиО.
- 2.5 Преобразовательные устройства электроустановок ПТСДСиО.

3-й раздел (Аппараты)

- 3.1 Замкнутые системы управления электроприводами ПТСДСиО.
- 3.2 Аппараты ручного, автоматического и дистанционного управления электроприводами
- 3.3 Замкнутые системы управления электроприводами ПТСДСиО. Регулируемый электропривод переменного тока.
- 3.4 Системы автоматизации управления и защиты ПТСДСиО. Электрооборудование и электроавтоматика лифтов.
- 3.5. Автоматизация защит строительных кранов.
- 3.6. Средства автоматизации строительных и дорожных машин.

Б1.В.ДВ.8.2 Основы менеджмента и маркетинга

Целями изучения дисциплины являются приобретение студентами теоретических знаний о менеджменте и маркетинге как науках, видах деятельности субъектов экономической деятельности в современных рыночных условиях, а также овладение практическими навыками принятия эффективных организационно-управленческих решений в своей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- раскрыть суть, цели, задачи, принципы и функции управления;
- изучить основные направления деятельности организации;
- сформировать практические навыки поиска, выявления, сбора, анализа, обобщения и использования информации с целью организации работы групп специалистов и комиссии экспертов;
- овладение навыками принятия управленческих решений;
- формирование представления о маркетинговой деятельности как способе осуществления социально-ориентированной деятельности субъектов рыночной деятельности;
- изучение содержания маркетинговой деятельности, ее целей, задач, принципов, функций и методов реализации.

Тематический план дисциплины.

1-й раздел: Теоретические и методологические основы менеджмента

- 1.1. Основные понятия в области менеджмента
- 1.2. Обеспечение эффективности деятельности организации. Законы, принципы и функции менеджмента
- 1.3. Методы менеджмента
- 1.4. Формирование и проектирование структуры организации
- 1.5. Технология принятия управленческих решений в менеджменте

2-й раздел: Маркетинг как инструмент управления функционированием и развитием субъектов экономической деятельности

- 2.1. Сущность и содержание современной маркетинговой деятельности: эволюция, цели, задачи, основные принципы
- 2.2. Содержание функций маркетинга. Направления маркетинговой деятельности
- 2.3. Методы реализации маркетинговой деятельности. Комплекс маркетинга
Маркетинговые средства в конкурентной борьбе. Товар, цена, распределение, доступность, маркетинговые коммуникации, персонал, имидж. Сегментация рынка.
- 2.4. Маркетинг услуг

Б1.В.ДВ.9.1 Основы автоматизированного проектирования

Цель освоения дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» – изучение методов проектирования технических систем.

Задачами освоения дисциплины являются:

Изучение основ проектирования технических объектов с помощью ЭВМ и базовые представления о системах автоматизированного проектирования, о математических моделях механики твердого тела, используемых при проектировании технических систем и строительных конструкций, аппаратном и программном обеспечении САПР. Настоящая дисциплина закладывает основы познания современных инженерных методов проектирования технических объектов. Это необходимо для оценки показателей их эффективности, надежности и качества управления, а также принятия оптимальных решений на стадиях конструирования, изготовления и эксплуатации систем

Тематический план дисциплины.

1. Тема 1. Общие сведения о проектировании технических объектов.
2. Тема 2. Структурный синтез и параметрическая оптимизация.
3. Тема 3. Техническое обеспечение САПР.
4. Тема 4. Математическое обеспечение САПР.
5. Тема 5. Программное обеспечение САПР.
6. Тема 6. Информационное обеспечение САПР.
7. Тема 7. Лингвистическое обеспечение САПР.
8. Тема 8. Организационное и методическое обеспечение САПР.

Б1.В.ДВ.9.2 Эргономика и дизайн ПТСДСиО

Цель изучения дисциплины:

обучение студентов вопросам роли человеческого фактора в вопросах надежности, технологичности и безопасности наземных транспортно-технологических машин и оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

- дать студенту представления об основных законах функционирования организма человека как звена системы «человек – машина»;
- дать студенту представления об основных принципах измерения и оценки человеческого фактора;
- научить студентов определять и рассчитывать основные пути повышения безопасности машин путем учета их эргономических показателей.

Тематический план дисциплины.

- 1. 1-й раздел. Эргономика и дизайн в вопросах условий и безопасности труда.**
 - 1.1. Понятие об эргономике и дизайне
Принципы эргономических и дизайнерских требований и эргономического нормирования
 - 1.2. Термодинамические принципы функционирования живых организмов.
 - 1.3. Первый и второй законы термодинамики биологических систем

- 2. 2-й раздел. Эргономика и фенотипическая адаптация**
 - 2.1. Генотипическая и фенотипическая адаптация.

- 3 3-й раздел. Функционирование систем «человек – машина»**
 - 3.1. Основные законы функционирования систем «человек – машина»
 - 3.2. Способы оценки воздействия различных нагрузок на организм человека

- 4 4-й раздел. Надежность работы систем «человек – машина»**
 - 4.1. Человеческий фактор как причина отказов
 - 4.2. Определение путей оптимизации работы систем «человек – машина» при физических нагрузках
 - 4.3. Определение путей оптимизации работы систем «человек – машина» при психологических нагрузках. Законы дизайна

Б1.В.ДВ.10.1 Основы проектирования гидросистем

Цели изучения дисциплины:

- изучение основ проектирования гидравлических и пневматических систем современных подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
- получение знаний о путях совершенствования гидропривода на основе унифицированных гидравлических аппаратов при создании новой строительной техники для повышения надежности и производительности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных принципов проектирования гидроприводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования,
- дать оценку функциональных и конструктивно-эксплуатационных качеств спроектированных гидросистем и гидроприводов изучаемых машин.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел. Основы проектирования объемного гидропривода.

- 1.1. Предмет и задачи курса. Современное состояние, перспективы развития гидро- и пневмопривода машин. Стандартизация параметров. Основные термины и определения.
- 1.2. Рабочие жидкости и особенности их выбора. Влияние условий эксплуатации на характеристики рабочей жидкости.
- 1.3. Аппараты управления и регулирования гидросистем.
- 1.4. Особенности выбора вспомогательного оборудования.

2. 2-й раздел. Основы проектирования объемно-аккумуляторного гидропривода.

- 2.1. Аккумуляторный гидропривод строительных машин.
- 2.2. Пневмогидроаккумулятор и его работа. Нахождение полезного объема аккумулятора.
- 2.3. Гидравлическое управление золотниками распределителя. Схемы подключения аккумуляторного блока. Заряд и разряд пневмогидроаккумулятора. Блоки управления.
- 2.4. Методика выбора пневмогидроаккумулятора строительной машины.

3. 3-й раздел. Методики проектирования гидро- и пневмосистем машин.

- 3.1. Проектирование гидропривода бульдозера-рыхлителя
- 3.2. Проектирования объемного гидропривода станка для резки арматуры
- 3.3. Проектирования объемного гидропривода скрепера
- 3.4. Проектирования объемного гидропривода экскаватора
- 3.5. Проектирования объемно-аккумуляторного гидропривода машины
- 3.6. Проектровочный расчет гидроусилителя пневмоколесного экскаватора (погрузчика)
- 3.7. Методика расчета тормозной системы с объемным гидроприводом
- 3.8. Примеры решения задач по нахождению параметров объемного и объемноаккумуляторного гидропривода поступательного и вращательного действия
- 3.9. Методика расчета тормозного пневмопривода колесной машины (экскаватора, погрузчика и др.). Расчет производительности компрессора и потребной ёмкости ресиверов. Выбор пневмокамер и регулирующей пневмоаппаратуры. Прочностные расчеты трубопроводов. Характеристика пневмооборудования изучаемых машин.
- 3.10. Направления развития методик проектирования гидроприводов современных мобильных машин с энергосберегающими системами.

Б1.В.ДВ.10.2 Теория эксперимента

Целями освоения дисциплины «Теория эксперимента» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы», а также развитию стремления и способности к научно-исследовательской деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются охват круга вопросов, связанных с приобретением знаний, умений и навыков, реализуемых в процессе контроля качества на стадии проектирования с использованием методов планирования экспериментов.

Тематический план дисциплины.

Раздел 1. Введение.

- 1.1. Факторы. Составление схемы эксперимента.
- 1.2. Выбор модели. Построение собственной модели в Excel.

Раздел 2. Эксперимент.

- 2.1. Полный факторный эксперимент.
- 2.2. Дробный факторный эксперимент.
- 2.3. Проведение эксперимента.

Раздел 3. Обработка эксперимента.

- 3.1. Обработка результатов эксперимента в среде MathCad.
- 3.2. Классификация экспериментальных планов посредством Excel.

Б1.В.ДВ.11.1 Испытания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов профессиональных качеств инженера, умения грамотно организовывать испытания при конструировании новых и модернизации выпускаемых образцов специальных машин для повышения их надежности и технического совершенства, на основе знания основных законов влияния частных характеристик на показатели машин.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение методик проведения испытаний;
- изучение принципов расчета деталей на прочность

Тематический план дисциплины.

1-й раздел. Виды испытаний

2-й раздел. Условия проведения испытаний

3-й раздел. Автомобильный испытательный полигон

4-й раздел. Лабораторные и лабораторно-дорожные испытания

5-й раздел. Пробеговые испытания

6-й раздел. Испытания автомобилей на безопасность и экологическую чистоту

7-й раздел. Стендовые испытания автомобилей и их агрегатов

8-й раздел. Регистрирующая аппаратура и устройства обработки данных измерений

9-й раздел. Документация по испытаниям

Б1.В.ДВ.11.2 Надежность технических систем

Цель освоения дисциплины «Надежность механических систем» - дать студентам представление о процессах формирования работоспособности машин в течение их жизненного цикла на стадиях проектирования, изготовления, эксплуатации. Эти знания необходимы для научного прогнозирования состояния машин и оборудования в процессе их старения и принятия оптимальных решений на всех стадиях ЖЦ, а также восстановления при ремонте.

Задачами освоения дисциплины являются обеспечение студентов необходимым объемом теоретических и практических навыков, которые позволят:

- иметь представление о надежности машин, ее влиянии на безопасность и эффективность работы машин;
- научить определять основные показатели надежности машин и оборудования на основе статистических данных;
- задавать номенклатуру показателей надежности;
- составлять структурные схемы оборудования, машин и узлов с целью определения их схемной надежности;
- проектировать элементы машин с заданным уровнем надежности;
- определять оптимальные сроки службы деталей на основе обработки экспериментальных данных в вероятностном и экономическом аспектах.

Тематический план дисциплины.

1 1-й раздел. Основные понятия теории надежности.

- 1.1 Определение теории надежности как науки и ее роль в технике. Основная терминология.
- 1.2 Показатели надежности машин и методы их расчета.
- 1.3 Факторы, влияющие на изменение свойств машин и оборудования.

2 2-й раздел. Основные принципы создания надежных машин.

- 2.1 Физика отказов машин.
- 2.2 Структурная надежность.
- 2.3 Повышение надежности машин и оборудования. Испытания на надежность.

3 3-й раздел. Основные принципы обеспечения надежности машин в эксплуатации.

- 3.1 Влияние среды и других факторов на работоспособность машин и оборудования.
- 3.2 Оценка надежности машин по эксплуатационной информации.
- 3.3 Оптимальные сроки эксплуатации машин.
- 3.4 Определение потребности в запасных частях.

Б3 Государственная итоговая аттестация. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Цели государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Методические рекомендации по государственной итоговой аттестации

Выпускная квалификационная работа бакалавра, аттестуемого по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, должна представлять собой теоретическое и(или) экспериментальное исследование, конструкторскую проработку и(или) разработку технологических процессов, связанных с решением отдельных (частных) задач совершенствования конструкции наземных транспортно-технологических машин (НТТМ) или системы их эксплуатации, определяемых особенностями подготовки по направленности (профилю) образовательной программы: «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в виде рукописи.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы бакалавра определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобрнауки России, государственного образовательного стандарта по направлению 23.03.02– «Наземные транспортно-технологические комплексы» и методических рекомендаций УМО.

Структура выпускной квалификационной работы представляет собой форму организации научного материала, конструкторских и технологических проработок, которая отражает логику исследования и разработки, обеспечивая единство и взаимосвязанность всех элементов содержания. Структура выпускной квалификационной работы должна соответствовать критериям целостности, системности, связанности и соразмерности (соответствия объема фрагмента текста его научной и расчетно-конструкторской емкости).

Обязательными структурными элементами выпускной квалификационной работы являются титульный лист, содержание, введение, основная часть ВКР, заключение, список литературы, приложения, графическая часть.

ФТД.1 Информационное моделирование в строительстве (BIM)

Цели изучения дисциплины.

Проведение факультатива нацелено на достижение следующих целей:

- ввести механизмы и приёмы технологии информационного моделирования (BIM) в учебный процесс;
- продемонстрировать важность взаимодействия между смежными дисциплинами на всех этапах работы над проектом;
- объяснить особенности (трудности) и важность внедрения современных инженерных инструментов в проектный процесс;
- научить основам автоматизации процессов проектирования при использовании современных инженерных инструментов;
- выработать у студентов навыки владения современными САПР-инструментами разных классов (архитектурные, инженерные, конструкторские, расчётные и пр.);
- сформировать комплексную картину используемых практик, технологий в ПГС;
- объяснить принципы и выработать навыки совместной работы над проектами в ПГС;
- обучить основам программирования и продемонстрировать ценность этих знаний на современном рынке ПГС.
- ознакомление студентов с пакетом визуального программирования Dynamo для Autodesk Revit;
- применение компьютерной графики при выполнении инженерных и творческих работ;

Задачи изучения дисциплины:

- выполнить проект общественного здания с использованием технологии информационного моделирования (BIM);
- выполнить макет проектируемого здания с привлечением 3D печати и лазерной резки;
- решить в рамках проекта расчётные задачи для разных дисциплин;
- проработать способы создания и использования в проекте сложных пространственных форм;
- автоматизировать рутинные процессы в ходе работы над проектом;
- организовать и поддерживать в ходе работы над проектом среду общих данных;
- обеспечить координацию и междисциплинарное взаимодействие в ходе работы над проектом;
- провести контроль и обеспечить качество информационных моделей проекта.
- овладение пакетом визуального программирования Dynamo на пользовательском уровне;
- содействие формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.

Тематический план дисциплины.

1. Основы работы в Revit Architecture
2. Создание модели
3. Работа с семействами
4. Виды, спецификации, чертежи
5. Стадии, варианты, группы, сборки
6. Коллективная работа над проектом
7. Настройки проекта

ФТД.2 Русский язык как иностранный

Целями изучения дисциплины являются: овладение системой русского языка как базой для формирования коммуникативно-речевой компетенции иностранных учащихся в условиях русской языковой среды; овладение языком специальности как основой формирования профессиональной компетенции иностранных студентов, обучающихся в СПбГАСУ.

Задачами изучения дисциплины являются развитие навыков и умений, позволяющих иностранным учащимся осуществлять коммуникацию в учебно-профессиональной и социокультурной сферах общения, используя все виды речевой деятельности: чтение, аудирование, говорение и письмо.

Тематический план дисциплины.

1. 1-й раздел

- 1.1 Корректировочный курс фонетики
- 1.2 Корректировочный курс морфологии
- 1.3 Развитие навыков изучающего чтения

2. 2-й раздел

- 2.1 Семантика и употребление глаголов с постфиксом –ся
- 2.2 Выражение определительных отношений
- 2.3 Чтение и пересказ текста социально-культурной направленности

3. 3-й раздел

- 3.1 Синтаксис сложного предложения. Предложения цели, уступки, условия.
- 3.2 Использование конструкций научного стиля в текстах по профилю учащихся
- 3.3 Расширение индивидуального тезауруса учащегося (узкоспециальная лексика)

4 4-й раздел

- 1.1 Реферирование как жанр письменной научной речи
- 1.2 Обучение реферативное и просмотрово-реферативное чтение
- 1.3 Обучение устной презентации профессионально ориентированных учебных текстов

5. 5-й раздел

- 5.1 Обучение использованию средств связи между частями текста
- 5.2 Обучение поиску и способам языкового выражения авторской позиции в тексте
- 5.2 Устная презентация профессионально ориентированных публицистических текстов из интернет-ресурсов

6. 6-й раздел

- 6.1 Обучение языковым компонентам дискуссии на профессиональные темы
- 6.2 Аудирование, и обсуждение профессионально ориентированного публицистического текста (просмотр/аудирование видеосюжетов с использованием Интернет-ресурсов)
- 6.3 Устная профессиональная речь. Особенности подготовки устного сообщения, доклада на профессиональные темы.

7 7-й раздел

- 7.1 Особенности словообразования профессиональной лексики.
- 7.2 Терминология научных текстов по специальности студента. Расширение тезауруса.
- 7.3 Композиционно-языковые средства выражения заключения, выводов, собственной оценки.

8 8-раздел

- 8.1 Структурно-языковые требования к публичному выступлению, защите дипломного проекта.

- 8.2 Особенности письменной и устной формы представления профессионального (конкурсного, дипломного) проекта.
- 8.3 Формы речевого этикете при выступлении и ответах на вопросы в профессионально-деловом общении