

Аннотация к рабочей программе дисциплины Физическая культура и спорт

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы: Теоретический раздел. Методико-практический раздел. Контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-8.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет; 2 семестр – зачет; 5 семестр – зачет; 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины История

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний о закономерностях всемирно-исторического процесса, основных этапах, событиях и особенностях российской истории.

Основные разделы: Русь в древности и в эпоху средневековья (IX-XVI вв.). Российская империя и мир в XVIII-начале XX вв. Россия и мир в XX–начале XXI века.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-2, ОК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Философия

Цель изучения дисциплины: Формирование общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с применением философских и общенаучных методов, решением философских проблем, развитием критического мышления, рефлексии, навыков поиска, анализа, интерпретации и представления информации, ведения дискуссии, организации индивидуальной и коллективной деятельности

Основные разделы: Историко-философское введение. Онтология, теория познания и философия науки. Антропология и социальная философия. Философские проблемы в области профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-6

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Иностранный язык

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной профессионально-ориентированной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы: Учебно-познавательная, социально-культурная сферы общения. Деловая сфера коммуникации. Профессиональная сфера коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-5.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет; 2 семестр – зачет; 3 семестр – зачет; 4 семестр – экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины Экономическая теория

Цель изучения дисциплины: формирование экономического мышления и развития способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа в профессиональной деятельности.

Основные разделы: Введение в экономическую теорию. Микроэкономика. Макроэкономика. Современная экономика России.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация примерной программы дисциплины Экономика предприятия

Цель изучения дисциплины: овладение теоретическими и практическими знаниями и умениями в оценке экономической эффективности использования производственных ресурсов с учетом специфики предприятий нефтяной и газовой промышленности, инвестиционной деятельности и других аспектах работы предприятия, а также формирование навыков самостоятельной работы для освоения общекультурных и профессиональных компетенций.

Основные разделы: Предприятие как основное звено экономики, производственная и функциональная структура предприятия; Основные фонды предприятия нефтяной и газовой промышленности; Оборотные средства и фонды обращения; Затраты предприятия; кадры; заработная плата и производительность труда; Ценообразование на предприятии; налогообложение; Прибыль, рентабельность; оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия; Инновационная деятельность предприятия; инвестиционная деятельность предприятий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-3, ПК-37, ДПК-2.

Форма промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Теория и практика эффективного речевого общения

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Основные разделы: Категория эффективного речевого общения и ее составляющие. Эффективная речь в письменной коммуникации. Эффективная речь в устной коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-5.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Транспортное право

Цель изучения дисциплины: дать студентам знания в области транспортного права России, правового регулирования международных пассажирских и грузовых перевозок, а также деятельности транспорта за рубежом.

Основные разделы: Общие положения; Правовое регулирование отдельных видов транспорта; Договор транспортной экспедиции. Перевозки грузов с участием нескольких видов транспорта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-4.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Математика

Цель изучения дисциплины: воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач; развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений; формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре.

Основные разделы: Линейная алгебра и комплексные числа. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Векторный анализ. Теория вероятностей и математическая статистика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет; 2 семестр – зачет; 3 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Информатика

Цель изучения дисциплины: получение знаний по современной компьютерной технике, сферах и возможностях ее применения в инженерной практике, а также формирование навыков решения технических задач с использованием современных компьютерных технологий.

Основные разделы: Оформление текста в MS Word с использованием стилей. Автоматическое оглавление, нумерация иллюстраций и таблиц. Основные возможности MS Excel. Решение обще специальных задач в MS Excel. Основные определения и понятия информатики. История развития вычислительной техники. Локальные и глобальные сети. Протоколы передачи данных. Информационная безопасность и защита информации. Компьютерные вирусы и способы борьбы с ними.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Физика (Механика и молекулярная физика)**

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

Основные разделы: Механика. Молекулярная физика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Физика (Электричество и магнетизм)**

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

Основные разделы: Электричество и магнетизм.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Экология**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представлений о взаимодействии организмов и среды, о многообразии живых организмов как основы организации и устойчивости биосферы, о взаимосвязях природы и человеческого общества, необходимых для решения задач рационального природопользования.

Основные разделы: Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосфера. Природопользование. Воздействие человека на экосистемы. Глобальные проблемы современности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Химия

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения инженерных задач.

Основные разделы: Строение вещества. Основные закономерности химических процессов. Химические процессы в водных растворах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Начертательная геометрия и инженерная графика

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов законченного представления о единых правилах и условностях выполнения чертежей, оформления конструкторской документации, а также о графических пакетах прикладных программ, необходимых будущим выпускникам в процессе их производственной деятельности.

Основные разделы: Начертательная геометрия, инженерная графика. Компьютерная графика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен, 2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Теоретическая механика

Цель изучения дисциплины: использование знаний, полученных студентами при изучении такой естественнонаучной дисциплины, как высшая математика; предоставление знаний, необходимых для последующего освоения специальных дисциплин и дисциплин специализаций, предусмотренных государственным образовательным стандартом (ГОС); формирование у будущих специалистов знаний о движении и равновесии механических систем; овладение методами математического моделирования процессов и объектов при описания механических систем; получение навыков применения методов теоретической механики, для последующего изучения специальных дисциплин.

Основные разделы: Статика. Кинематика. Динамика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Сопротивление материалов**

Цель изучения дисциплины: фундаментальная подготовка в области расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; приобретение навыков расчетной и экспериментальной работы с применением классических и современных методов расчета конструкций и механических испытаний; получение опыта самостоятельной работы над актуальными научно-техническими задачами в области прикладной механики.

Основные разделы: Введение. Центральное растяжение (сжатие) прямого стержня. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Плоский изгиб.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Теория механизмов и машин**

Цель изучения дисциплины: закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении предшествующих дисциплин, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом; предоставление знаний, необходимых для освоения последующих дисциплин, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом; формирование у студентов знаний, умений и навыков обеспечения стандартов, использования справочной литературы и вычислительной техники, а также способностей применения методов и алгоритмов решения задач анализа и синтеза механизмов транспортного машиностроения.

Основные разделы: Введение в дисциплину. Механизмы с низшими кинематическими парами. Механизмы с высшими кинематическими парами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3, ДПК-5.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Детали машин

Цель изучения дисциплины: закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом; предоставление знаний, необходимых для последующего освоения дисциплин вариативной части математического и естественнонаучного цикла, а также дисциплин базовой и вариативной частей профессионального цикла, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом; формирование у студентов знаний, умений и навыков обеспечения основных стандартов, использования справочной литературы и вычислительной техники при изучении дисциплины ДМ, а также владение методами определения оптимальных параметров деталей и механизмов по их кинематическим и силовым характеристикам с учетом наиболее значимых критериев работоспособности технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.

Основные разделы: Механические передачи.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3, ДПК-5.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Материаловедение. Технология конструкционных материалов

Цель изучения дисциплины: обеспечить выпускников знаниями и умениями, позволяющими при конструировании обоснованно выбирать материалы и форму изделия, учитывая при этом требования технологичности, а также влияние технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей.

Основные разделы: Материаловедение, Технология конструкционных материалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

Цель изучения дисциплины: получение обучаемыми основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Основные разделы: Стандартизация. Метрология. Сертификация

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Гидравлика и гидропневмопривод

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и практических навыков, необходимых при работе с гидравлическими системами подъёмного и транспортного оборудования в нефтегазовой отрасли

Основные разделы: Гидравлика, Гидроприводы и гидропневмоприводы в нефтегазовой отрасли.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3; ПК-21

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Теплотехника

Цель изучения дисциплины: формирование знаний закономерностей преобразования энергий и умений применять эти знания при изучении специальных дисциплин.

Основные разделы: Техническая термодинамика идеальных и реальных газов. Теплообменные процессы, аппараты и машины.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Безопасность жизнедеятельности

Цель изучения дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную 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. Формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Основные разделы: Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и методы защиты в условиях их реализации. Опасные и вредные производственные факторы. Микроклимат, воздушная среда рабочей зоны. Освещенность рабочих мест. Вибрации на производстве. Производственный шум, ультразвук и инфразвук. Электробезопасность. Электромагнитные излучения. Пожарная безопасность. Исследование работы предприятий по охране труда.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-9, ОК-10.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Электротехника**

Цель изучения дисциплины: подготовка бакалавров, знающих основные положения по электротехнике, электронике.

Основные разделы: Электрические цепи. Электрические машины. Основы электроники.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Конструкция и эксплуатационные свойства ТИТМО**

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с нормативно-правовой базой конструирования и проектирования, этапами проектирования и видами испытаний, выбором и обоснованием критериев оценки качества резервуаров предназначенных для хранения нефти, нефтепродуктов и газа.

Основные разделы: Классификация и общие сведения о резервуарах, предназначенных для хранения нефти и нефтепродуктов. Общие требования к материалам конструкции резервуаров. Основные типы и конструкция стационарных крыш. Конструкция и эксплуатация резервуаров типа РВСП и РВСПК. Устройство оснований и фундаментов под резервуары. Защита резервуаров от коррозии. Оборудование РВС. Зачистка резервуаров от остатка нефти и нефтепродуктов. Резервуары для хранения СУГ и СПГ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2, ПК-22, ДПК-5.

Форма промежуточной аттестации курсовой проект, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Силовые агрегаты

Цель изучения дисциплины: дать студентам знания по истории возникновения, конструктивному устройству, техническому совершенствованию силовых агрегатов, а также рабочих процессах и основных показателях работы силовых агрегатов, правил их эксплуатации и технического обслуживания.

Основные разделы: История возникновения и развития конструкций силовых агрегатов. Типы силовых агрегатов. Их классификация и область применения. Общее устройство и основные параметры поршневых двигателей внутреннего сгорания. Устройство газотурбинных силовых агрегатов. Конструктивные особенности дизельных двигателей семейства В2. Кривошипно-шатунный механизм. Механизм газораспределения. Системы питания бензиновых и дизельных двигателей. Система смазки ДВС. Система охлаждения ДВС. Система зажигания. Системы пуска ДВС. Рабочий цикл двухтактного двигателя. Рабочий цикл четырехтактного бензинового двигателя. Рабочий цикл четырехтактного дизеля. Рабочие циклы газотурбинных установок. Смесеобразование и основные показатели работы ДВС. Скоростные и нагрузочные характеристики двигателей.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2, ПК-41, ПК-43, ДПК-5,

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Эксплуатационные материалы

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов навыков по подбору соответствующих сортов и марок топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей, обеспечивающих эффективную эксплуатацию оборудования предприятий нефтегазового комплекса, а также рациональному использованию конструкционно-ремонтных материалов при выполнении мероприятий текущего и капитального ремонта техники.

Основные разделы: Бензины автомобильные и авиационные; Топлива дизельные; Топлива реактивные; Газообразные углеводородные топлива; Масла моторные; Масла трансмиссионные; Охлаждающие жидкости; Тормозные жидкости; Пусковые жидкости; Лакокрасочные материалы; Пластические материалы; Резины, обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3, ПК-20, ПК-41, ПК-44.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы работоспособности технических систем**

Цели и задачи дисциплины: является изучение студентами вопросов связанных с обеспечением надежности и работоспособности технических систем (машин и механизмов).

Основные разделы: Общие сведения о работоспособности, долговечности и надежности машин. Виды разрушения деталей машин в эксплуатации. Сварка. Повышение прочности сварных соединений. Влияние смазочных материалов на долговечность узлов и деталей машин. Цветные металлы и сплавы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта
ТиТТМО**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений по организации прогрессивных технологических процессов технической эксплуатации ТиТТМО для решения профессиональных задач

Основные разделы: Технологические процессы технического обслуживания ТиТТМО. Технологические процессы ремонта ТиТТМО. Стадии разработки технологической документации. Виды технологических документов, применяемых при ТОР.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-38, ПК-39, ПК-45, ДПК-5.

Форма промежуточной аттестации курсовая работа, зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Иностранный язык профессиональный**

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы: The Oil and Gas Industry: Upstream. The Oil and Gas Industry: Downstream.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-5, ПК-18.

Форма промежуточной аттестации зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Вычислительная техника и сети в отрасли**

Цель изучения дисциплины: получение студентами компетенций, связанных с работой с современными программно-аппаратными информационно-коммуникационными и управляющими системами, применяемыми на предприятиях нефтегазовой отрасли.

Основные разделы: информатизация нефтегазовой отрасли, корпоративные информационные системы отрасли (КИС), геоинформационные системы отрасли (ГИС).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ПК-22.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Прикладное программирование**

Цель изучения дисциплины: формирование знаний об уровне информатизации в нефтегазовой отрасли, о программном обеспечении, применяемом для решения задач отрасли.

Основные разделы: Основы программирования. Этапы разработки программ. Основные возможности системы MATLAB. Функциональное программирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ОПК-3, ПК-22.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы теории надежности**

Цель изучения дисциплины: изучение и освоение студентами основ теории надежности методов расчета и повышения надежности изделий, получение практических навыков по расчету и анализу характеристик надежности, а также с приложениями теории надежности в области эксплуатации оборудования для нефтегазодобычи, транспортировки и хранения углеводородов.

Основные разделы: Основные положения и определения теории надежности. Математические и физические основы теории надежности. Применение теории надежности в технических системах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3, ПК-40.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Гидравлические и пневматические системы ТнТТМО**

Цель изучения дисциплины: изучение гидравлических и пневматических систем транспортно-технологических машин и комплексов в области нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

Основные разделы: Классификация и сравнительная оценка гидравлических и пневматических систем ТТМК. Структура пневматических и гидравлических систем ТТМК. Варианты гидро- пневмоприводов. Варианты гидро- пневмоприводов. Гидро- пневмопривод мобильных транспортно-технологических машин. Гидропневмо- привод стационарных технологических машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-21, ДПК-5, ДПК-6.

Форма промежуточной аттестации курсовая работа, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы технологии производства и ремонта ТнТТМО

Цель изучения дисциплины: ознакомление с инфраструктурой технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования нефтепродуктообеспечения и газоснабжения, разделением труда в отрасли, концентрацией и специализацией производства. Ознакомится с современными требованиями к проектированию, организации производства, труда и управления технологическими процессами восстановления и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования нефтепродуктообеспечения и газоснабжения, требованиями к эксплуатационным материалам, системам и показателям качества выполняемых услуг, вопросами решения проблем механизации, автоматизации, промышленной безопасности и защиты окружающей среды.

Основные разделы: Технический сервис нефтепродуктообеспечения и газоснабжения. Проблемы развития. Классификация технологических процессов, его элементы, требования к проектированию, САПР. Методы технического нормирования, структура технически-обоснованной нормы времени, методы изучения затрат рабочего времени. Нормы и нормативы планирования производственных программ ТО и ремонта техники, графики ППР. Системы ТО и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования нефтепродуктообеспечения и газоснабжения (железнодорожных цистерн, АЦ, танкеров и барж, резервуаров, оборудования АЗС и др.) Периодичность, состав работ, эксплуатационные материалы. Вывод из эксплуатации, обследование и диагностика. Техническое обслуживание техники. Виды ремонта техники. Испытания и приемка технических средств, контроль качества работ. Современные методы, приемы, эксплуатационные материалы, применяемые в технологических процессах технического обслуживания и ремонта техники. Промышленная безопасность, охрана труда и окружающей природной среды при организации технологических процессов ТО и ремонта техники. Проблемы снижения трудоемкости, эксплуатационных затрат, механизации и автоматизации технологических процессов ТО и ремонта техники в отрасли.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-38, ПК-39, ДПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Производственно-техническая инфраструктура предприятий

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов научных и практических знаний в области решения задач совершенствования и развития инфраструктуры предприятий сервиса транспортных и технологических машин.

Основные разделы: Общее понятие, виды и значение производственно-технической инфраструктуры предприятий нефтепродуктообеспечения и газоснабжения. Общие принципы организации производственного процесса на предприятиях нефтегазового производства. Производственно-техническая база предприятий сервиса нефтепродуктообеспечения и газоснабжения. Основы проектирования предприятий нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-22, ПК-37, ПК-38, ПК-43, ДПК-5.

Форма промежуточной аттестации курсовая работа, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Типаж и эксплуатация технологического оборудования

Цель изучения дисциплины: подготовка бакалавра к решению профессиональных задач в сфере: расчетно-проектной деятельности: участие в составе коллектива исполнителей в проектировании деталей, механизмов, машин, их оборудования и агрегатов; производственно-технологической деятельности: эффективное использование оборудования технологических процессов; монтажно-наладочной деятельности: монтаж и наладка оборудования для технического обслуживания и ремонта транспортной и транспортно-технологических машин и оборудования отрасли; сервисно-эксплуатационной деятельности: участие в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования.

Основные разделы: Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов. Мобильные средства транспорта топлив. Насосные установки и станции. Трубопроводы для перекачки нефти и нефтепродуктов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3, ПК-20, ПК-43, ДПК-3.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Организация транспорта нефти, нефтепродуктов и газов

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с нормативно-правовой базой организации транспорта, системой документооборота при организации транспорта нефти, нефтепродуктов и газов, технико-эксплуатационными показателями перевозок и требованиями аварийной и пожарной безопасности при организации транспорта, а также требования экологической безопасности.

Основные разделы: Техничко-эксплуатационные показатели перевозок нефти нефтепродуктов и газов, Транспортные процессы нефти, нефтепродуктов и газов в России, Расчет технологической потребности видов оборудования, Правила перевозок нефти нефтепродуктов и газов, Документооборот при организации транспорта нефти, нефтепродуктов и газов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-22, ДПК-2, ДПК-10.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технологические сооружения и оборудование объектов
нефтепродуктообеспечения

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов общего представления о трубопроводном транспорте нефти и нефтепродуктов и получение начальной базы знаний в области проектирования и эксплуатации магистральных нефтепроводов и объектов, входящих в их комплексы.

Основные разделы: Общие сведения о технологических сооружениях нефтепродуктообеспечения. Оборудование технологических сооружений нефтепродуктообеспечения. Нефтеперекачивающие станции. Основы гидродинамического и технологического расчетов технологических сооружений. Последовательная перекачка нефти и нефтепродуктов. Особенности технологии и преимущества последовательной перекачки. Эксплуатация технологических сооружений нефтепродуктообеспечения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-43, ДПК-2, ДПК-5, ДПК-12, ДПК-13.

Форма промежуточной аттестации курсовой проект, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Средства и агрегаты заправки (налива) транспортных средств

Цель изучения дисциплины: изучение студентами современных конструкторско-технологических решений в области проектирования, строительства, изготовления, испытания, эксплуатации, сервиса и технического обслуживания технических средств заправки всех видов транспорта, в том числе систем и агрегатов для осуществления сливо-наливных операций автомобильными и железнодорожными цистернами, танками-контейнерами, наливными баржами, танкерами.

Основные разделы: Автозаправочные станции. Автогазозаправочные станции. Системы и агрегаты налива и заправки горюче-смазочными материалами автотранспортных средств, предназначенных для транспортировки нефти и нефтепродуктов. Системы и агрегаты для налива и бункеровки железнодорожных средств доставки горюче-смазочных материалов. Системы и агрегаты для бункеровки водных судов горюче-смазочными материалами

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-43, ДПК-1, ДПК-5.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Нефтебазы и АЗС

Цель изучения дисциплины: ознакомление с нормативно-правовой базой проектирования, реконструкции, технического перевооружения, расширения объектов нефтепродуктообеспечения (нефтебаз и АЗС), концентрацией и специализацией производства, обеспечением качества принимаемых и отпускаемых нефтепродуктов, производственной инфраструктурой, инженерными коммуникациями, складским хозяйством, материально-техническим и метрологическим обеспечением производства, учетом нефтепродуктов, вопросами решения проблем промышленной безопасности и экологических проблем. Ознакомление студентов с программными продуктами (ПМО), используемыми на предприятии.

Основные разделы: Нефтепродуктовые нефтебазы РФ. Нормативно-правовая база развития нефтепродуктообеспечения и газоснабжения РФ. Нефтебазы и их технико-экономическая характеристика. Производственно-техническая база нефтебаз. Технологический расчет нефтебаз. Инженерные сети и коммуникации нефтебаз, специальные сооружения. Технологические процессы на нефтебазах. Метрологическое обеспечение нефтебаз. Материально-техническое обеспечение нефтебаз, эксплуатационные материалы. Обеспечение сохранности качества и количества нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС. Промышленная безопасность и защита объекта от ЧС. АЗС (АГЗС), требования к размещению и территории, зданиям и сооружениям. Технологическое оборудование АЗС (АГЗС). Технические средства обеспечения безопасности АЗС (АГЗС), промышленная безопасность и охрана окружающей среды. Организация технологических процессов, учет и отчетность на АЗС (АГЗС).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-22, ПК-42, ДПК-3, ДПК-8.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Мобильные средства ТнТТМК

Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с современными конструкторско-технологическими решениями в области мобильных средств транспортирования нефтепродуктов и топлив.

Основные разделы: Автомобильные средства транспортирования, хранения и выдачи нефти и нефтепродуктов, железнодорожные цистерны для транспортирования нефти и нефтепродуктов, водные средства транспортирования нефти и нефтепродуктов, резиноканевые (мягкие) резервуары, полевые магистральные трубопроводы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-43, ДПК-1, ДПК-5.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Защита от коррозии объектов транспорта и хранения нефти,
нефтепродуктов и газа**

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с процессами коррозии, изучение физико-химических и металловедческих основ процессов коррозии оборудования и объектов трубопроводных систем нефти и газа, методов защиты от коррозии, нормативных документов по проектированию и эксплуатации средств электрохимической защиты, правил проведения изыскательских работ, проектирования и расчетов параметров средств защиты от коррозии и подбора оборудования для эффективной защиты объектов трубопроводного транспорта.

Основные разделы: Физико-химические основы коррозии. Металловедческие основы коррозии. Пассивная защита от коррозии. Электрохимическая защита от коррозии. Сооружение электрохимической защиты. Эксплуатация средств электрохимической защиты. Коррозионные измерения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-21, ПК-43.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Автоматизированные системы управления технологическими
процессами**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений для выполнения работ по созданию автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтяной и газовой промышленности.

Основные разделы: Системный подход к созданию автоматизированных систем. Проектная документация автоматизированных систем. Автоматизация проектных работ. Ввод в действие систем автоматизации. Автоматизированные системы управления технологическими процессами в нефтяной промышленности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-19, ДПК-8.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы промышленной безопасности**

Цель изучения дисциплины: выработка инженерного и научного понимания основ промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.

Основные разделы: Промышленная безопасность объектов НПО и Г. Охрана труда. Защита окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-10, ПК-22.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Ресурсосберегающие технологии**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний основных проблем ресурсосбережения, базовых положений расчета целесообразных режимов перекачки.

Основные разделы: Ресурсосберегающие технологии, Экологические аспекты ресурсосберегающих технологий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4, ПК-18, ДПК-9.

Форма промежуточной аттестации зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Прикладная физическая культура и спорт**

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно- мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно- спортивной и профессиональной деятельности..

Основные разделы: Учебно- тренировочный раздел. Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-8.

Форма промежуточной аттестации 1-6 семестры – зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Введение в профиль**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов целостного представления о процессах нефтепродуктообеспечения и газоснабжения их последовательности и взаимосвязи, а также о роли нефтегазовой отрасли в общецивилизационном развитии общества.

Основные разделы: История становления и развития системы нефтепродуктообеспечения и газоснабжения. Транспорт нефти, нефтепродуктов и газа. Хранение и распределение нефти, нефтепродуктов и газа

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-7, ПК-18, ДПК-10.

Форма промежуточной аттестации зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
История нефтегазовой отрасли**

Цель изучения дисциплины: изучение истории нефтяной и газовой промышленности России через ее рассмотрение и изучение в регионально-отраслевом аспекте, основных этапов возникновения и развития нефтегазового производства, закономерную взаимосвязь роста потребностей в углеводородном сырье с развитием его технологии, ростом объема добычи из недр и приращением разведанных ресурсов, а также истории трубопроводного транспорта, нефтебазового хозяйства и нефтеперерабатывающей промышленности.

Основные разделы: История развития нефтегазовой отрасли. Развитие нефтегазовой промышленности в РФ. Развитие нефтегазовой промышленности зарубежных стран.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-7; ПК-18.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Деловой этикет**

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов правил современной деловой коммуникации.

Основные разделы: Основы психологии делового общения. Этика делового общения. Культура деловой речи.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-6, ПК-19.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы научных исследований**

Цель изучения дисциплины: сообщение студентам первоначальных сведений о научном исследовании как феномене науки и развитие у обучающихся базовых компетенций в сфере исследовательской деятельности, а также обучение студентов приемам использования знаний, полученных при изучении фундаментальных и специальных дисциплин, для решения задач в профессиональной области.

Основные разделы: Наука и научное исследование. Методология научных исследований. Организация научно-исследовательской деятельности в России. Научная работа студентов. Сбор научной информации. Подготовка, оформление и защита рефератов, курсовых и выпускных работ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2; ПК-18.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Органическая химия топлив

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, развитие химического мышления, углубление, развитие и систематизация химических знаний о строении и реакционной способности важнейших классов органических соединений, необходимых для освоения ряда изучаемых дисциплин и при решении практических вопросов в будущей практической деятельности.

Основные разделы: Классы органических соединений, свойства нефти, процессы, применяемые в нефтеперерабатывающей промышленности для получения топлив и смазочных материалов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-21, ПК-44.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Простое и сложное в химии

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с историей и философией химии, химией углеводородов, составом, химическими и физическими свойствами нефти и газа, а также составляющих их компонентов; с классификацией нефтей и нефтепродуктов, с краткими сведениями о методах оценки их качества, технологии производства.

Основные разделы: Химический взгляд на природу: истоки и современное состояние. Органическая химия Технологические основы современных газо- и нефтедобывающих, нефтехимических производств.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-21, ПК-44.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Физическая и коллоидная химия

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов навыков и знаний, которые послужат фундаментальной основой для понимания химических процессов, происходящих при производстве, переработке, хранении и использовании горюче-смазочных материалов.

Основные разделы: Химическая термодинамика, химическая кинетика, основы коллоидной химии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-21, ПК-44.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Специальная химия

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов навыков и знаний, которые послужат фундаментальной основой для понимания химических процессов, происходящих при производстве, переработке, хранении и использовании горюче-смазочных материалов.

Основные разделы: Химическая термодинамика, химическая кинетика, основы коллоидной химии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-21, ПК-44.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Химмотология

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с теорией и практикой рационального применения топлив, масел, смазок и специальных жидкостей в технике, знакомство с универсальной трехзвенной химмотологической системой «ГСМ ↔ техника ↔ эксплуатация», отражающей сущность химмотологии.

Основные разделы: Основные химмотологические процессы, протекающие при применении горючего. Физико-химические свойства и показатели качества горючего. Смазочные материалы. Специальные жидкости. Их эксплуатационные свойства и применение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-21, ПК-44.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Топлива, смазочные материалы и технические жидкости

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с классификацией, ассортиментом, составом и свойствами топлив, смазочных материалов и технических жидкостей, закономерностями их изменения в процессе хранения и использования, методами оценки и контроля качества в процессе эксплуатации, экологическими свойствами, пожароопасностью, приемами обеспечения эффективности применения топливно-смазочных материалов

Основные разделы: Физико-химические свойства и показатели качества горючего. Смазочные материалы. Специальные жидкости. Эксплуатационные свойства и применение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-21, ПК-44.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Эксплуатация объектов сервиса технических средств
топливообеспечения**

Цель изучения дисциплины: формирование знаний у студентов по эксплуатации объектов сервиса технических средств топливообеспечения, вспомогательного технологического оборудования объектов нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

Основные разделы: Эксплуатация нефтебаз. Эксплуатация и расчет АЗС и АГЗС. Эксплуатация и расчет газохранилищ. Эксплуатация и расчет магистральных нефтегазопроводов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-40, ДПК-4, ДПК-14.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Проектирование и расчет объектов нефтепродуктообеспечения и
газоснабжения**

Цель изучения дисциплины: углубление знаний студентов в области проектирования и расчета специального и вспомогательного технологического оборудования объектов нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

Основные разделы: Проектирование и эксплуатация нефтебаз и нефтехранилищ. Классификация резервуаров и их назначение. Требования, предъявляемые к конструкциям резервуаров. Оборудование резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Технологические схемы слива и налива нефтепродуктов при железнодорожных операциях. Автомобильные перевозки нефтепродуктов. Виды и источники потерь нефти и нефтепродуктов. Гидравлический расчет трубопроводов нефтебаз.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-43, ДПК-1, ДПК-4, ДПК-5, ДПК-14.

Форма промежуточной аттестации курсовой проект, экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технология ремонта и восстановления объектов
нефтепродуктообеспечения и газоснабжения**

Цель изучения дисциплины: ознакомление с технической документацией и методическими материалами, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Основные разделы: Контроль работоспособности газонефтепроводов и их основного оборудования. Виды ремонтов, схема производственных процессов ремонта ТнТМО. Стадии разработки технологической документации. Виды технологических документов, применяемых при ремонте. Аварии на магистральных газонефтепроводах и способы их ликвидации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-41, ДПК-7, ДПК-11.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Расчет и конструирование технических средств топливообеспечения

Цель изучения дисциплины: формирование знаний у студентов в области нормативно-правовой базы постановки продукции на производство, конструирования и проектирования, этапами проектирования и видами испытаний, выбором и обоснованием критериев оценки качества промышленных изделий.

Основные разделы: Промысловые и технологические трубопроводы, оборудование трубопроводов на объектах НПО.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-22, ДПК-1, ДПК-7, ДПК-11.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Рабочие процессы и основы расчета энергетических установок

Цель изучения дисциплины: передача студентам знаний по истории возникновения, конструктивному устройству, техническому совершенствованию энергетических установок, а также о рабочих процессах и основных показателях работы энергетических установок, правил их эксплуатации и технического обслуживания.

Основные разделы: Энергетика и энергоресурсы. Котельные установки. Тепловой баланс и КПД котельной установки. Топочные устройства. Паровые турбинные установки. Состав трубопроводного транспорта РФ. Насосное оборудование магистральных трубопроводов. Компрессорные станции магистральных газопроводов. Компрессорные станции с поршневыми ГПА. Компрессорные станции с центробежными газотурбинными ГПА. Основные положения, которыми следует руководствоваться при выборе энергоустановок для привода нефтяных насосов и газоперекачивающих агрегатов. Газотурбинные установки в приводе ГПА. Техническое обслуживание ГПА. Передвижные парогенераторные установки. Эксплуатация и техническое обслуживание ППУ. Агрегаты для депарафинизации горячей нефтью. Трансмиссия. Основы устройства. Система питания дизельного поршневого двигателя.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-41, ПК-42, ДПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методы контроля качества горюче-смазочных материалов

Цель изучения дисциплины: освоение студентами современных методов анализа и исследования ГСМ.

Основные разделы: Хроматография. Спектроскопия. Титриметрия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-21, ПК-44.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Насосные и компрессорные установки и станции**

Цель изучения дисциплины: изучение студентами методов и алгоритмов выполнения расчетов режимов течения жидкостей и газов, конструктивных элементов насосов и компрессоров, направленных на увеличение энергоэффективности и коэффициентов полезного действия технологического оборудования насосных и компрессорных станций и цехов.

Основные разделы: Номенклатура и конструкции лопастных насосов. Номенклатура и конструкции насосов трения. Номенклатура и конструкции роторных насосов. Номенклатура и конструкции насосов возвратно-поступательного движения. Расчеты насосных установок. Расчеты компрессорных установок.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-43, ДПК-1

Форма промежуточной аттестации: зачет

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Методы, средства контроля и диагностики объектов
нефтепродуктообеспечения и газоснабжения**

Цель изучения дисциплины: изучить основные методы разрушающего и неразрушающего контроля качества материалов технологического оборудования и изделий широко применяемых в технике, а также ознакомление с методами и технологиями определения состояния и качества рассматриваемого объекта контроля.

Задачей изучения дисциплины является: научить студентов методам диагностики исходных материалов, основам выбора рационального метода выявления дефектов материалов, рекомендовать производству наиболее экономичный в данных условиях способ диагностики материалов.

Основные разделы: Системный подход к созданию автоматизированных систем. Проектная документация автоматизированных систем. Автоматизация проектных работ. Ввод в действие систем автоматизации. Автоматизированные системы управления технологическими процессами в нефтяной промышленности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-20, ДПК-12, ДПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Методология выполнения бакалаврской работы**

Цель изучения дисциплины: повышение качества выполнения документов (в том числе выпускных квалификационных работ) студентами.

Основные разделы: Выпускная квалификационная работа. Общие положения. Пояснительная записка ВКР. Графическая часть ВКР. Подготовка к защите ВКР.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-7, ДПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Системы автоматизированного проектирования трубопроводного
транспорта**

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами компетенций, связанных с экспериментально-исследовательской и сервисно-эксплуатационной деятельностью на предприятиях трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. В частности, требуется изучение технологий автоматизированного проектирования и расчета характеристик и свойств оборудования трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

Основные разделы: Классификация САПР. Пакет AutoCAD. Пакет Компас. Технологии 3-D в проектировании. Применение пакета Matlab в инженерных расчетах. Инструменты для прочностных расчетов. Математическое и имитационное моделирование процессов тепломассопереноса.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-18, ДПК-1, ДПК-5, ДПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.