

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Минис Павлович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.06.2026 16:26:42

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a3825191a4304cc

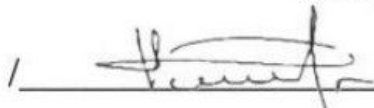
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«15» мая 2026 г., протокол №10

Заведующий кафедрой

 / А.А. Эльмурзаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ»

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль
«Инжиниринг технологического оборудования добычи нефти и газа»

Квалификация
Бакалавр
Форма обучения
Очная

Составитель  Т.С. Богатырев

Грозный - 2026

1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для текущего контроля успеваемости, рубежной и промежуточной аттестации обучающихся и позволяет оценить достижение планируемых результатов обучения и уровень сформированности компетенций, установленных рабочей программой дисциплины.

Показатель	Сведения
Наименование дисциплины	Основы проектирования технологического оборудования
Код дисциплины	-
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль	Инжиниринг технологического оборудования добычи нефти и газа
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	-
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Общая трудоёмкость	3 ч.; 3 з.е.

ФОС разработан на основании рабочей программы дисциплины и включает оценочные материалы, критерии и шкалы оценивания, а также методические материалы, определяющие процедуры контроля.

2. Перечень компетенций и планируемых результатов обучения

Код по ФГОС	Компетенция	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
ПК-4	Способен собирать и анализировать исходные данные для проектирования изделий и технологических процессов их производства, используя нормативно-техническую документацию и результаты исследований.	ПК-4.1. Осуществляет сбор исходных данных, формулирует назначение, условия эксплуатации и ограничения проектируемого оборудования. ПК-4.2. Анализирует нормативно-техническую документацию, результаты исследований и аналоги, обосновывает требования технического задания.	Знать: состав исходных данных, структуру технического задания, основные нормативные документы и методы анализа аналогов технологического оборудования. Уметь: собирать и систематизировать исходные данные, определять функциональные, эксплуатационные и конструктивные требования, выбирать критерии сравнения проектных решений. Владеть: навыками разработки исходных требований и обоснования технического задания на проектирование оборудования добычи нефти и газа.
ПК-5	Способен выполнять инженерные расчеты и проектировать детали и узлы машин в соответствии с выданными техническими заданиями, используя современные средства автоматизации проектирования (CAD-системы).	ПК-5.1. Выполняет параметрические, кинематические, гидравлические, прочностные и иные инженерные расчеты элементов оборудования. ПК-5.2. Проектирует детали, узлы и компоновки оборудования с использованием современных CAD-систем и проверяет работоспособность принятых решений.	Знать: последовательность проектных расчетов, расчетные схемы, методы определения нагрузок и критерии работоспособности деталей и узлов. Уметь: выполнять инженерные расчеты, выбирать основные параметры и конструктивные размеры, создавать трехмерные модели и сборочные компоновки. Владеть: навыками расчетного обоснования и автоматизированного проектирования деталей и узлов технологического оборудования.
ПК-6	Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, грамотно оформлять конструкторские чертежи, спецификации и другие документы, контролировать соответствие разработанных проектов стандартам и техническим условиям.	ПК-6.1. Разрабатывает комплект рабочей конструкторской и технической документации на проектируемое оборудование. ПК-6.2. Оформляет чертежи, спецификации и расчетно-пояснительные материалы в соответствии с ЕСКД, проверяет соблюдение стандартов и технических условий.	Знать: состав и правила оформления рабочей документации, требования ЕСКД, порядок согласования и проверки проектных решений. Уметь: оформлять чертежи общего вида, сборочные чертежи, детализовки, спецификации и пояснительные записки, проводить нормоконтроль документации. Владеть: навыками разработки, комплектования и проверки проектной документации на технологическое оборудование.

3. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль проводится систематически в течение семестра и включает устный опрос, проверку практических и лабораторных работ, расчётные и аналитические задания, тестирование, защиту отчётов и индивидуальных работ. Конкретный набор средств выбирается преподавателем с учетом темы занятия и формируемых компетенций.

3.1. Тематика практических занятий и работ

Раздел	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методология проектирования и техническое задание	Анализ назначения и условий эксплуатации объекта. Составление перечня исходных данных, функциональных требований и ограничений. Разработка фрагмента технического задания на проектирование технологического оборудования.
2	Выбор схемы и определение параметров оборудования	Сравнение конструктивных аналогов, выбор принципиальной и компоновочной схем. Определение производительности, мощности привода и основных геометрических параметров проектируемого оборудования.
3	Расчет элементов и узлов	Составление расчетных схем и определение действующих нагрузок. Проверочный расчет типового элемента или узла на прочность, жесткость и устойчивость; обоснование коэффициента запаса.
4	Проектирование сборочной единицы в CAD	Разработка трехмерной модели и сборочной компоновки узла. Выбор стандартных изделий, проверка взаимного расположения деталей, подготовка сборочного чертежа и основных видов.
5	Выбор материалов и оценка надежности	Выбор материала детали или корпуса с учетом рабочей среды, давления, температуры, коррозии и технологичности. Анализ возможных отказов и разработка мероприятий по повышению надежности, безопасности и ремонтопригодности.
6	Оформление проектной документации	Разработка спецификации, рабочего чертежа детали и фрагмента расчетно-пояснительной записки. Проверка соответствия документации требованиям ЕСКД и технического задания.

3.3. Темы самостоятельной работы

1. Методология и этапы проектирования технологического оборудования.
2. Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования.
3. Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования.
4. Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования.
5. Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений.
6. Автоматизированное проектирование и разработка технической документации.

3.4. Типовые тестовые задания

1. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Понятие проектирования и жизненного цикла технического объекта.»?
 - А) Методология и этапы проектирования технологического оборудования
 - Б) Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования
 - В) Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования
 - Г) Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования
2. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Назначение и условия эксплуатации оборудования добычи нефти и газа.»?
 - А) Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования
 - Б) Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования
 - В) Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений
 - Г) Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования
3. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Формирование функциональной структуры оборудования.»?
 - А) Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений
 - Б) Автоматизированное проектирование и разработка технической документации
 - В) Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования
 - Г) Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования
4. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Расчетные схемы и сочетания нагрузок.»?
 - А) Методология и этапы проектирования технологического оборудования

- Б) Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования
В) Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений
Г) Автоматизированное проектирование и разработка технической документации
5. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Выбор конструкционных материалов с учетом механических свойств, коррозии, температуры, давления и среды.»?
- А) Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений
Б) Автоматизированное проектирование и разработка технической документации
В) Методология и этапы проектирования технологического оборудования
Г) Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования
6. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Применение CAD-систем при создании параметрических моделей, сборок и чертежей.»?
- А) Методология и этапы проектирования технологического оборудования
Б) Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования
В) Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования
Г) Автоматизированное проектирование и разработка технической документации
7. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Понятие проектирования и жизненного цикла технического объекта.»?
- А) Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования
Б) Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования
В) Методология и этапы проектирования технологического оборудования
Г) Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования
8. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Назначение и условия эксплуатации оборудования добычи нефти и газа.»?
- А) Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений
Б) Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования
В) Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования
Г) Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования
9. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Формирование функциональной структуры оборудования.»?
- А) Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования
Б) Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования
В) Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений
Г) Автоматизированное проектирование и разработка технической документации
10. К какому разделу дисциплины относится следующее положение: «Расчетные схемы и сочетания нагрузок.»?
- А) Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений
Б) Автоматизированное проектирование и разработка технической документации
В) Методология и этапы проектирования технологического оборудования
Г) Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования

Ключ: 1-А; 2-Г; 3-В; 4-Б; 5-А; 6-Г; 7-В; 8-Б; 9-А; 10-Г

3.5. Типовые практико-ориентированные задания

1. Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Методология и этапы проектирования технологического оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
2. Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
3. Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
4. Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.

5. Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
6. Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Автоматизированное проектирование и разработка технической документации», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.

4. Оценочные материалы для рубежного контроля и промежуточной аттестации

4.90. Вопросы и билеты к первой аттестации

1. Понятие проектирования и жизненного цикла технологического оборудования.
2. Основные стадии и этапы разработки нового изделия.
3. Системный и функционально-структурный подходы к проектированию.

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Первая аттестация. Билет № 1
1. Системный и функционально-структурный подходы к проектированию. 2. Понятие проектирования и жизненного цикла технологического оборудования. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Методология и этапы проектирования технологического оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Первая аттестация. Билет № 2
1. Основные стадии и этапы разработки нового изделия. 2. Системный и функционально-структурный подходы к проектированию. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Первая аттестация. Билет № 3
1. Понятие проектирования и жизненного цикла технологического оборудования. 2. Основные стадии и этапы разработки нового изделия. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Первая аттестация. Билет № 4
1. Системный и функционально-структурный подходы к проектированию. 2. Понятие проектирования и жизненного цикла технологического оборудования. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Первая аттестация. Билет № 5
1. Основные стадии и этапы разработки нового изделия. 2. Системный и функционально-структурный подходы к проектированию. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

4.91. Вопросы и билеты ко второй аттестации

1. Состав и назначение исходных данных для проектирования.
2. Структура и содержание технического задания.
3. Анализ оборудования-аналогов и патентно-информационный поиск.
4. Нормативно-техническая база проектирования технологического оборудования.

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Вторая аттестация. Билет № 1
1. Анализ оборудования-аналогов и патентно-информационный поиск. 2. Нормативно-техническая база проектирования технологического оборудования. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Методология и этапы проектирования технологического оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Вторая аттестация. Билет № 2
1. Состав и назначение исходных данных для проектирования. 2. Структура и содержание технического задания. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Вторая аттестация. Билет № 3
1. Анализ оборудования-аналогов и патентно-информационный поиск. 2. Нормативно-техническая база проектирования технологического оборудования. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Вторая аттестация. Билет № 4
1. Состав и назначение исходных данных для проектирования. 2. Структура и содержание технического задания. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Вторая аттестация. Билет № 5
1. Анализ оборудования-аналогов и патентно-информационный поиск. 2. Нормативно-техническая база проектирования технологического оборудования. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

5. Комплект билетов к промежуточной аттестации

5.1. Билеты к зачёту

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Зачёт. Билет № 1
1. Системный и функционально-структурный подходы к проектированию. 2. Состав и назначение исходных данных для проектирования. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Методология и этапы проектирования технологического оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Зачёт. Билет № 2
1. Структура и содержание технического задания. 2. Анализ оборудования-аналогов и патентно-информационный поиск. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Зачёт. Билет № 3
1. Нормативно-техническая база проектирования технологического оборудования. 2. Понятие проектирования и жизненного цикла технологического оборудования. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Зачёт. Билет № 4
1. Основные стадии и этапы разработки нового изделия. 2. Системный и функционально-структурный подходы к проектированию. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Зачёт. Билет № 5
1. Состав и назначение исходных данных для проектирования. 2. Структура и содержание технического задания. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Материалы, надежность, безопасность и технологичность проектных решений», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Зачёт. Билет № 6
1. Анализ оборудования-аналогов и патентно-информационный поиск. 2. Нормативно-техническая база проектирования технологического оборудования. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Автоматизированное проектирование и разработка технической документации», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Зачёт. Билет № 7
1. Понятие проектирования и жизненного цикла технологического оборудования. 2. Основные стадии и этапы разработки нового изделия. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Методология и этапы проектирования технологического оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Зачёт. Билет № 8
1. Системный и функционально-структурный подходы к проектированию. 2. Состав и назначение исходных данных для проектирования. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Исходные данные, техническое задание и нормативная база проектирования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Зачёт. Билет № 9
1. Структура и содержание технического задания. 2. Анализ оборудования-аналогов и патентно-информационный поиск. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Выбор принципиальной схемы и определение основных параметров оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Основы проектирования технологического оборудования»
Зачёт. Билет № 10
1. Нормативно-техническая база проектирования технологического оборудования. 2. Понятие проектирования и жизненного цикла технологического оборудования. 3. Практическое задание: Сформировать исходные данные и технические требования по теме «Инженерные расчеты элементов и узлов технологического оборудования», выбрать принципиальную схему и обосновать проектное решение.
Утверждено на заседании кафедры _____ Протокол № ____ от «___» _____ 202__ г. Заведующий кафедрой _____

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Устный опрос. Ответ оценивается по полноте раскрытия вопроса, корректности терминологии, логике изложения, умению приводить примеры и делать выводы.

Практическая или лабораторная работа. Оцениваются правильность постановки задачи, обоснованность методики, достоверность расчётов или измерений, оформление отчёта и защита результатов.

Тестирование. Рекомендуемая продолжительность - 20-30 минут. Результат определяется долей правильных ответов: 90-100% - «отлично», 75-89% - «хорошо», 60-74% - «удовлетворительно», менее 60% - «неудовлетворительно». Для зачёта порог составляет 60%.

Рубежная аттестация. Проводится в письменной, устной или смешанной форме по билетам. Билет включает теоретические вопросы и практико-ориентированное задание.

Промежуточная аттестация. На зачёте или экзамене обучающийся получает билет, готовит ответ и при необходимости выполняет расчёт, анализ схемы, данных или производственной ситуации. Дополнительные вопросы допускаются в пределах рабочей программы.

Курсовой проект. При наличии проекта оцениваются полнота исходных данных, корректность расчётов, качество графической и текстовой документации, самостоятельность решений, соответствие стандартам и защита работы.

Апелляция и пересдача. Осуществляются в порядке, установленном локальными нормативными актами университета.

При оценивании обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью применяются адаптированные формы контроля, дополнительное время и специальные технические средства в соответствии с индивидуальными потребностями и локальными нормативными актами университета.