

Компонент ОПОП 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Инжиниринг технологического оборудования»)
наименование ОПОП

Б1.В.11
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Основы инженерного строительства и санитарной техники

Разработчик (и):
Похольченко В.А.
ФИО
доцент
должность

К.Т.Н
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
Технологического и холодильного
оборудования
наименование кафедры

протокол № 4 от 18.03.2024

Заведующий кафедрой ТХО

_____ Похольченко В.А.
подпись ФИО

**Мурманск
2024**

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-3 Способен применять нормативно-техническую документацию, системы стандартизации и сертификации, выбирать средства, методы испытаний и контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств	ИД-1 ПК-3 Знает требования системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств	организацию и этапы проектирования; состав и содержание проектно-сметной документации; состав и порядок разработки конструктивной части проекта предприятия.	обосновывать техническую возможность и экономическую целесообразность внедрения проектов нового строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения производственных цехов; производить технологические и конструктивные расчеты в проектах пищевых производств	навыками разработки технического задания на проектирование объектов по результатам научно-технической деятельности; навыками разработки технологической и конструктивной части проекта предприятия; навыками разработки и обоснования трудо- и энергосберегающих технологических схем производства пищевой продукции; навыками оформления текстовой и графической частей технических документов	Задания ПР	Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – экзамен)
	ИД-2 ПК-3 Умеет использовать нормативно-технические, справочные и руководящие документы в профессиональной деятельности					
	ИД-3 ПК-3 Обладает навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний, контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств					

<p>ПК-4 Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, оборудования и оснастки, средств автоматизации и механизации машиностроительных и перерабатывающих производств</p>	<p>ИД-1 ПК-4 Знает структуру технологических решений и их корректировку при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации</p>	<p>методики инженерных расчетов при проектировании и моделировании технических объектов; -организацию и стадии проектирования; -состав и содержание проектно-сметной документации; - общие принципы объемно-планировочных решений производственных участков</p>	<p>составлять техническое задание на проектирование объекта; - разрабатывать конструктивную часть проекта предприятия использованием стандартных средств автоматизации проектирования - рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования</p>	<p>навыками разработки технологической и конструктивной части проекта предприятия; - навыками применения новых и типовых технических приемов в проведении инженерных изысканий при реализации проекта - навыками рационализаторской деятельности.</p>	<p>Задания ПР</p>	<p>Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – экзамен)</p>
	<p>ИД-2 ПК-4 Показывает умения производить технологические расчеты при проектировании нового или модернизации существующего технологического оборудования и процессов</p>					
	<p>ИД-3 ПК-4 Владеет навыками организации применения технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и механизации для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем технологического оборудования</p>					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
28	посещаемость 75 - 100 %
12	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Охрана труда.
2. Техника безопасности.
3. Противопожарные мероприятия.

4. Основы проектирования безотходных производств и охраны окружающей среды.
5. Утилизация пищевых отходов производства.
6. Проектирование очистных сооружений.
7. Основы инженерного строительства. Виды строительства: новое строительство, реконструкция, расширение, техническое перевооружение.
8. Проекты для экспериментального строительства.
9. Общие положения проектирования объектов. Этапы проектирования. Техническое задание.
10. Типовое и индивидуальное проектирование. Технико-экономическое обоснование проекта, его содержание и значение.
11. Правила оформления чертежей и текстовой части технических документов. Дипломное проектирование, его особенности.
12. Назначение и классификация зданий и сооружений.
13. Основные строительные материалы.
14. Конструктивные элементы зданий.
15. Объемно-планировочные решения предприятий пищевой промышленности.
16. Генеральный план предприятия. Выбор строительной площадки.
17. Определение проектной мощности, исходные данные для расчета, методы и приемы расчета.
18. Расчет площадей складских помещений, производственных цехов, административно-бытовых и санитарно-технических помещений.
19. Системы отопления, назначение и классификация.
20. Централизованное теплоснабжение. Понятие о микроклимате.
21. Виды прокладки наружных теплопроводов.
22. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха, назначение и классификация.
23. Местная вентиляция. Аэрация. Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.
24. Способы организации воздухообмена.
25. Системы горячего и холодного водоснабжения, назначение и классификация. Потребители горячей воды.
26. Схемы горячего и холодного водоснабжения на предприятиях.
27. Меры борьбы с коррозией.
28. Присоединение к городскому водопроводу.
29. Системы канализации, назначение и классификация.
30. Категории сточных вод.
31. Схема внутренней канализации, ее основные элементы.
32. Инженерное оборудование предприятий.

33. Элеваторы, насосы, котлы, радиаторы, вентиляторы, калориферы, воздухопроводы, бойлеры, водомеры.

34. Очистка загрязненных сточных вод предприятия механическими, физико-химическими, биологическими, способами.

Приемники сточных вод: грязеотстойники и жирословители.

Типовой вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

по дисциплине «Основы инженерного строительства и сантехники» для студентов
направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование
направленности «Инжиниринг технологического оборудования»

1. Основы проектирования безотходных производств и охраны окружающей среды.
2. Объемно-планировочные решения предприятий пищевой промышленности.
3. Меры борьбы с коррозией.

Экзаменационные билеты рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
технологического и холодильного оборудования, протокол № от « » 20 года

Зав. кафедрой технологического
и холодильного оборудования,
к.т.н.

В.А. Похольченко

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале,
представленным в таблице:

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.

Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
Отлично	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Хорошо	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
Удовлетворительно	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Неудовлетворительно	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*

Комплект заданий диагностической работы

ПК-3 Способен применять нормативно-техническую документацию, системы стандартизации и сертификации, выбирать средства, методы испытаний и контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств	
1	<i>В обязанности проектной организации входит:</i> А. обеспечение высокого технического уровня принятых проектных решений Б. соблюдение действующих законодательных актов, нормативных

	<p>документов, технических условий, стандартов, строительных норм и правил</p> <p>В. обеспечение экономической эффективности объекта капитального ремонта</p> <p>Г. обеспечение оборудованием для реализации проекта</p>
2	<p><i>В основном проектирование состоит из следующих этапов:</i></p> <p>А. подготовка рабочей документации</p> <p>Б. сбор информации о заказчике</p> <p>В. проведение необходимых экспертиз</p> <p>Г. разработка проектной документации, которая подлежит утверждению</p>
3	<p><i>Проектно-сметная документация включает 3 раздела:</i></p> <p>А. текстовый</p> <p>Б. графический</p> <p>В. проектный</p> <p>Г. расчетный</p>
4	<p><i>Примеры проектно-сметной документации транспортной развязки:</i></p> <p>А. обустройство прилегающих жилых территорий</p> <p>Б. установка экранов шумопоглощения и звукоотражения</p> <p>В. расчет компенсации стоимости зданий, подлежащих сносу</p> <p>Г. определение возврата цены уничтоженных зеленых насаждений</p>
5	<p><i>Локальной сметой называется:</i></p> <p>А. расчёт стоимости всех работ в целом</p> <p>Б. расчёт стоимости на каждый отдельный вид работы</p> <p>В. документ, в котором вычисляется сумма затрат на проект, расписанная по статьям расходов (заработная плата, налоги и отчисления по заработной плате, хозяйственные расходы, приобретение комплектующих)</p> <p>Г. расчёт капитального ремонта</p>
6	<p><i>Кем разрабатывается строительно-сметная документация:</i></p> <p>А. подрядным предприятием</p> <p>Б. инженером-проектировщиком</p> <p>В. сторонний исполнитель, выбранный заказчиком</p> <p>Г. электронно-вычислительной машиной</p>
7	<p><i>Проектная документация должна разрабатываться в соответствии:</i></p> <p>А. с ГОСТ</p> <p>Б. с предпочтениями заказчика</p> <p>В. с рядом требований инженера, выполняющего работу</p> <p>Г. с расчётом, выполненным компьютерной программой</p>
8	<p><i>Сколько существует стадий проектирования на данный момент:</i></p> <p>А. одна</p> <p>Б. две</p> <p>В. три</p> <p>Г. пять</p>
9	<p><i>Строительный генеральный план это:</i></p> <p>А. план, на котором изображают положение подлежащего разработке промышленного комплекса в окружающей его застройке и природном ландшафте</p> <p>Б. план который, разрабатывается на основе проектного и служит для решения вопросов, связанных со строительством конкретного объекта, спецификой строительной организации</p> <p>В. план отражает точное положение всех построенных объектов с отметкой фактических отступлений</p>
10	<p><i>Унификация это:</i></p> <p>А. техническое направление в проектировании и строительстве, позволяющее</p>

	<p>многократно осуществлять строительство разнообразных объектов</p> <p>Б. приведение к единообразию размеров объемнопланировочных параметров зданий и их конструктивных элементов, изготавливаемых на заводах</p> <p>В. установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определённой области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон, в частности, для достижения всеобщей оптимальной экономии при соблюдении функциональных условий и требований техники безопасности</p>
<p>ПК-4 Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, оборудования и оснастки, средств автоматизации и механизации машиностроительных и перерабатывающих производств</p>	
1	<p>Укажите полный перечень основных элементов внутренней канализации.:</p> <p>а) приемники загрязненных вод, стояки;</p> <p>б) приемники сточных вод, стояки, сливные трубы;</p> <p>в) приемники загрязненных вод, сливные трубы, стояки, выпуски;</p> <p>г) приемники загрязненных вод, сливные трубы, стояки, выпуски, колодцы</p>
2	<p>Прямоточное воздушное отопление применяют в производственных помещениях при наличии в них:</p> <p>а) токсичных выделений;</p> <p>б) теплоизбытков;</p> <p>в) инфильтрации;</p> <p>г) плохого запаха.</p>
3	<p>Для предотвращения образования избыточного давления вследствие повышения температуры теплоносителя в системах водяного отопления устанавливают:</p> <p>а) компенсатор;</p> <p>б) воздухоотборник;</p> <p>в) расширительный сосуд;</p> <p>г) теплообменник.</p>
4	<p>Как называют водонепроницаемую оболочку крыши:</p> <p>а) крышей;</p> <p>б) кровлей;</p> <p>в) чердаком;</p> <p>г) совмещенной крышей;</p> <p>д) перекрытием.</p>
5	<p>Что понимают под концентрацией выделений (запыленностью):</p> <p>а) Загрязнение окружающей среды</p> <p>б) Наличие осадка пыли на предметах</p> <p>в) Содержание вредных веществ в единице объема или массе воздуха.</p> <p>г) Массы вредных веществ на квадратный метр</p>
6	<p>Выберете расшифровку аббревиатуры ПДК:</p> <p>а) Предел десублимационного коэффициента</p> <p>б) Полный дроссельный конденсат</p> <p>в) Предельно допустимая концентрация</p> <p>г) Парный добавочный компрессор</p>
7	<p>Воздухообмен при естественной вентиляции (аэрация) происходит:</p> <p>а) за счёт разности давлений (атмосферного и внутри помещения)</p> <p>б) за счёт разности плотностей внутреннего и наружного воздуха или разности температур атмосферного воздуха и воздуха в помещении</p> <p>в) за счёт усиления тяги из воздухопроводов вентиляции при изменении скорости ветра</p> <p>г) за счёт количества людей в помещении</p>

8	<p><i>Расчёт расхода приточного воздуха выполняют с целью:</i></p> <p>а) определения ПДК б) разработки воздуховодов в) дальнейшего подбора вытяжки г) обеспечения санитарно-гигиенических норм в помещении</p>
9	<p><i>Отличие естественной вентиляции от вентиляции с механическим побуждением:</i></p> <p>а) Одно и то же б) Естественная (воздух движется под действием конденсационных сил ветрового давления); Механическая (воздух движется за счет вентилятора) применяются в производственных зданиях и в больших помещениях общественных зданий в) Механическая (воздух движется под действием конденсационных сил ветрового давления); Естественная (воздух движется за счет вентилятора) применяются в производственных зданиях и в больших помещениях общественных зданий г) Ни один из перечисленных вариантов</p>
10	<p><i>По способу подачи и удаления воздуха системы вентиляции квалифицируют:</i></p> <p>а) Организованная, местная, обменная б) Естественная, принудительная, смешанная, обменная в) Приточная, вытяжная, приточно - вытяжная, рециркуляционная г) Местная, естественная, циркуляционная</p>