



## Содержание

1.	Перечень компетенций, этапы формирования компетенций при прохождении практик	3
2.	Перечень и описание оценочных средств, критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
2.1.	Перечень и описание оценочных средств	4
2.2	Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования	5
2.3	Описание шкал оценивания	9
3.	Типовые контрольные задания и вопросы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	11
3.1	Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки результатов прохождения учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	11
3.2	Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки результатов прохождения производственной - научно-исследовательской работы	12
3.3	Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки результатов прохождения производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)	12
3.4	Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки результатов прохождения производственной - преддипломной практики	12
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков по этапам формирования компетенций	13

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИК

№ пп	Этапы формирования компетенций	Код и наименование компетенции
1.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	<p><b>Профессиональные:</b>  <i>в производственно-конструкторской деятельности:</i>                      - способностью выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-16).</p>
2.	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)	<p><b>Профессиональные:</b>  <i>в производственно-технологической деятельности:</i>                      - способность выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-13);  <i>в инновационной деятельности:</i>                      - готовность участвовать во внедрении и сопровождении результатов научно-технологических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-19).</p>
3	Производственная - научно-исследовательская работа	<p><b>Профессиональные:</b>  <i>в расчетно-экспериментальной деятельности с элементами научно-исследовательской:</i>                      - способность выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их анализа соответствующий физико-математический аппарат (ПК-1);  <i>в проектно-конструкторской деятельности:</i>                      - способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результа-</p>

		тов деятельности , оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати (ПК-12).
4	Производственная - преддипломная практика	<p><b>Профессиональные:</b></p> <p><i>в расчетно-экспериментальной деятельности с элементами научно-исследовательской:</i></p> <p>- способность выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их анализа соответствующий физико-математический аппарат (ПК-1);</p> <p><i>в организационно-управленческой деятельности:</i></p> <p>- готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности (ПК-27).</p>

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ И ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 2.1. ПЕРЕЧЕНЬ И ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Наименование этапа	Вид оценочного средства
Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) на основе защиты письменного отчета по практике
Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)	Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) на основе защиты письменного отчета по практике
Производственная - научно-исследовательская работа	Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) на основе защиты письменного отчета по практике
Производственная - преддипломная практика	Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) на основе защиты письменного отчета по практике

## 2.2. КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Формирование знаний, умений и навыков происходит в течение всего периода прохождения практик в рамках выполнения самостоятельной работы на месте прохождения практики и различных видов работ под руководством руководителя практики от предприятия (организации) или кафедры.

Аттестация практик на всех ее этапах осуществляется один раз после прохождения каждого этапа практики, как правило, в последние дни ее прохождения.

Наименование этапа	Результат обучения	Показатели и критерии оценивания освоения компетенций по уровням		
		пороговый уровень, «удовлетворительно»	базовый уровень, «хорошо»	повышенный уровень, «отлично»
Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	знать	Слесарный инструмент, токарные станки.	Инструмент, применяемый при изготовлении, сборке, испытанием, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов.	Инструмент, применяемый при изготовлении, сборке, испытанием, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов.
	уметь	Выполнять слесарные и токарные работы.	Выполнять работы по изготовлению, сборке, испытанием, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов.	Выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытанием, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов.

	владеть	Методами испытаний и эксплуатации низкотемпературных объектов.	Методами изготовления, испытаний и эксплуатации низкотемпературных объектов.	Методами изготовления, сборки, испытаний и эксплуатации низкотемпературных объектов.
Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)	знать	Графические характеристики конкретных низкотемпературных объектов, представляет процессы, происходящие в них. Слабо знает методы оптимизации технологических процессов. Имеет слабое представление о внедрении результатов научно-технологических разработок.	В основном все характеристики конкретных низкотемпературных объектов, методы оптимизации технологических процессов, порядок внедрения результатов научно-технологических и проектно-конструкторских разработок.	Характеристики конкретных низкотемпературных объектов, методы оптимизации технологических процессов. Порядок внедрения результатов научно-технологических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики.
	уметь	Выполнять расчеты характеристик конкретных узлов, имеет понятие о результатах внедрения разработок.	Выполнять расчеты по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов. Анализировать результаты научно-технических разработок.	Выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов. Сопровождать результаты научно-технологических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики.
	владеть	Слабо и неуверенно математическим аппаратом для выполнения многовариантных расчетов конкретных характеристик низкотемпературных объектов,	В основном владеет математическим аппаратом для выполнения многовариантного расчета характеристик конкретных объектов, внедрением и сопровождением	Математическим аппаратом для выполнения многовариантного расчета характеристик конкретных низкотемпературных объектов. Внедрением и сопровождением

		внедрением и сопровождением результатов научно-технических разработок.	вождением результатов научно-технических разработок.	нием результатов научно-технических разработок.
Производственная - научно-исследовательская работа	знать	Слабо знает сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Слабо знает программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности.	В основном сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. В основном программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности.	Сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности.
	уметь	Слабо и неуверенно умеет использовать физико-математический аппарат, оформлять отчеты и презентации.	В основном привлекать для анализа соответствующий физико-математический аппарат, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати.	Привлекать для анализа соответствующий физико-математический аппарат. Оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати.
	владеть	Слабо владеет физико-математическим аппаратом, офисными технологиями.	В основном соответствующий физико-математическим аппаратом, современными офисными технологиями.	Соответствующим физико-математическим аппаратом. Современными офисными технологиями.

Производственная - преддипломная практика	знать	Слабо знает сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, негативные экологические последствия, технику безопасности при эксплуатации.	В основном сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, негативные экологические последствия, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации, техники безопасности.	Сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Негативные экологические последствия, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации. Технику безопасности и условие труда в сфере профессиональной деятельности.
	уметь	Слабо и неуверенно использовать физико-математический аппарат, применять знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечение безопасности.	В основном уметь привлекать для анализа физико-математический аппарат, применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшение условий труда.	Привлекать для анализа соответствующий физико-математический аппарат. Применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшение условий труда в сфере профессиональной деятельности.
	владеть	Слабо владеет физико-математическим аппаратом, профессиональными знаниями по экологии и технике безопасности.	В основном соответствующим физико-математическим аппаратом, профессиональными знаниями по экологии и технике безопасности.	Соответствующим физико-математическим аппаратом. Профессиональными знаниями по экологии и технике безопасности для обеспечения нормальных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

## 2.3 ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 2.3.1 Шкала оценивания при защите отчетов по практикам

	Минимальный ответ 2	Раскрытый ответ 3	Полный ответ 4	Образцовый, примерный ответ 5	Оценка
Раскрытие материала	Материал не раскрыт, собранные сведения освещены формально и носит разрозненный характер. Имеются существенные замечания к содержанию.	Собранные сведения описаны настолько слабо, что по ним трудно определить выполнение задач практики. Не все разделы отчета имеются. Отсутствует анализ фактического материала..	В целом все разделы отчета раскрыты. Цели практики достигнуты, а задачи практики в основном решены. Теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой.	Все разделы отчета раскрыты полностью. Все результаты, полученные в ходе прохождения практики, описаны достаточно подробно, в т.ч. с описанием личного вклада студента. Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны. В отчете на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала.	
Наличие выводов и их полнота содержания	Выводы отсутствуют.	Выводы имеются, но не обоснованы и не вытекают из результатов практики.	Выводы имеются, но не все обоснованы.	Выводы полные и соответствуют поставленным целям и задачам практики. Приве-	

				дены мероприятия в части приобретения углубленных знаний, умений и навыков по теме практики.	
Оформление отчета. Наличие отзыва-характеристики	Отчет представлен с нарушением срока представления. Отчет представлен с грубейшими нарушениями по оформлению, имеется значительное количество орфографических, стилистических ошибок. Не использованы информационные технологии. Отзыв-характеристика отрицательная.	Отчет представлен с нарушением срока представления и многочисленными недочетами в оформлении, ошибками в представляемой информации. Используются информационные технологии. В отзыве-характеристике дана оценка «удовлетворительно».	Отчет представлен своевременно. Имеются некоторые отступления от требований, изложенных в методических указаниях, которые не портят общего впечатления об отчете. В отзыве-характеристике дана оценка «хорошо».	Отчет представлен своевременно и оформлен согласно требованиям, изложенным в методических указаниях. Изложение текста выполнено технически грамотным языком. Широко использованы информационные технологии. В отзыве-характеристике дана оценка «отлично».	
Ответы на вопросы при защите	Ответ не по существу задания. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.	Затрудняется с ответами на поставленные вопросы, показывает недостаточно глубокие знания. Ответы только на элементарные вопросы. Допущены существенные ошибки. В ответе не всегда присутствует логика, привлекаются недостаточно веские аргументы.	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности. Материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстративный	Ответ полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	

			материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы не вызывают существенных затруднений.		
--	--	--	--	--	--

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**3.1 Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки результатов прохождения учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.**

1. Измерительные инструменты и приборы, используемые в технологических процессах наукоемких производствах, контроля качества материалов, элементов и узлов низкотемпературных машин и установок
  - инструменты для сравнительного измерения (кронциркуль, нутромер и др.);
  - штриховые измерительные инструменты с линейным нониусом;
  - микрометрические измерительные инструменты;
  - рычажно-чувствительные приборы;
  - многомерные измерительные инструменты, резбомеры, щупы, калибры, шаблоны, скобы, концевые меры.
2. Ручные слесарные инструменты, применяемые для сборки и ремонта машин и аппаратов холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения.
3. Специальные слесарные инструменты для выполнения сборки и ремонтных работ машин и аппаратов холодильной, криогенной техники.
4. Использование металлорежущих станков в технологических процессах наукоемкого производства
  - Токарное дело.
  - Фрезерное дело.
  - Сверлильное дело.
5. Использование сварочного и резательного оборудования в технологических процессах наукоемкого производства.

Электродуговая сварка.

Газовая сварка.

**3.2 Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки результатов прохождения производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика).**

1. Назначение предприятия с его технологическими процессами.
2. Схема управления предприятием.
3. Расчет себестоимости 1000 ккал холода, себестоимость единицы массы замороженной продукции, удельный расход холода на перевозку единицы массы замороженной продукции.
4. Устройство и назначение холодильного оборудования.
5. Контрольно-измерительная аппаратура, назначение и место ее установки.
6. Порядок ремонта и монтажа холодильных машин и оборудования.
7. Схема циркуляции холодильного агента, назначение, принцип действия.
8. Порядок устранения утечек хладагента.
9. Правила технической эксплуатации холодильной установки.
10. Правила техники безопасности при эксплуатации и ремонта холодильной установки.

**3.3 Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки результатов прохождения производственной - научно-исследовательской работы.**

1. Планирование научно-исследовательской работы.
2. Тематика исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования.
3. Экспериментальное оборудование.
4. Порядок проведения научно-исследовательской работы.
5. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме.
6. Обзор литературы по заданной теме.
7. Порядок составления отчета по естественно-научной практике.
8. Доклад и презентация материалов выполненной работы.

### **3.4 Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки результатов прохождения производственной - преддипломной практики.**

1. Назначение предприятия с его технологическими процессами.
2. Схема управления предприятием.
3. Расчет себестоимости 1000 ккал холода, себестоимость единицы массы замороженной продукции, удельный расход холода на перевозку единицы массы замороженной продукции.
4. Устройство и назначение холодильного оборудования.
5. Контрольно-измерительная аппаратура, назначение и место ее установки.
6. Порядок ремонта и монтажа холодильных машин и оборудования.
7. Схема циркуляции холодильного агента, назначение, принцип действия.
8. Порядок устранения утечек хладагента.
9. Правила технической эксплуатации холодильной установки.
10. Правила техники безопасности при эксплуатации и ремонта холодильной установки.
11. Практическое ведение правильной эксплуатации при работе на штатной должности рефмашиниста.
12. Рациональные методы ремонта, монтажа и замены выведенного из строя оборудования.
13. Анализ работы ХХУ, а также увеличение производства мороженой продукции.
14. Причины внезапных отказов узлов ХУ.
15. Вахтенный журнал ХУ.
16. Индивидуальное задание (руководитель ВКР).

### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ЭТАПАМ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

- 4.1. Техническая документация по холодильному оборудованию предприятия.
- 4.2 Сластихин Ю.Н., Ейдеюс А.И., Елисеев Э.Е. Техническая эксплуатация судовых холодильных установок: учебник для студентов вузов специальностей 26.05.06. ЭСЭУ и эксплуатации СХУ/под общей редакцией Ю.Н. Сластихина. – М.: Моркнига, 2014. – 517с. (80 экз. – библи.)
- 4.3. Рабочие программы соответствующих практик.

Фонд оценочных средств для аттестации практик представляет собой приложение к образовательной программе бакалавриата/магистратуры (специалитета) по направлению подготовки (по специальности)

16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

утвержденной «31» января 2018г.

Автор (ы) фонда – к.т.н., доцент Сластухин Ю.Н., зав. кафедрой ХКТК

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Холодильная, криогенная техника и кондиционирование»

(протокол № 7 от 22.05.2018г.)

Заведующий кафедрой



/ Сластухин Ю.Н. /

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии (совета) факультета/института методической комиссии судомеханического факультета

(протокол № 5 от 25.05 2018 г.)

Председатель методической комиссии



Начальник отдела мониторинга и контроля

