

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
 Должность: Ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
 Дата подписания: 04.10.2024 10:05:18
 Уникальный идентификационный ключ:
 528682378e671e566ab07401fe1ba2172f73e2



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Саратовский государственный аграрный университет
 имени Н.И. Вавилова»**

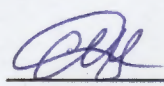
УТВЕРЖДАЮ

И.о. зав. кафедрой
 _____ / Никишанов А.Н./
 «07» августа 2020г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вид практики	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
Наименование	Технологическая практика
Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Энергообеспечение предприятий
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Природообустройство, строительство и теплоэнергетика

Разработчик: доцент, Сивицкий Д.В.



 (подпись)

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	4
3. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения	6
4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций	10

1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате прохождения производственной практики «Технологическая практика» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 1.10.2015 г. № 1081, формируют следующие компетенции:

- готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-7);
- готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров оборудования (ПК-9);
- способность к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-10);
- способность руководством коллективом исполнителей (ПК-13).

Таблица 1

Этапы формирования компетенций

№ п/п	Формируемые компетенции	Этапы формирования компетенции	Виды работ по практике, включающие работу студента	Трудоемкость, з.е./ академических часа	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5	6
1.	ПК-7	подготовительный	Ознакомление с программой и задачами практики. Первичный инструктаж перед отправкой. Инструктаж на предприятии: инструктаж по охране труда, инструктаж по технике безопасности; инструктаж по пожарной безопасности; ознакомление с правилами внутреннего распорядка. Получение и согласование индивидуального задания.	9 часов	устный отчет
2	ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-13	основной	Изучение структуры энергетического хозяйства. Ознакомление с подразделениями, отвечающими за эксплуатацию энергетического оборудования.	90 часов	выполнение индивидуального задания

№ п/п	Формируемые компетенции	Этапы формирования компетенции	Виды работ по практике, включающие работу студента	Трудоемкость, з.е./ академических часа	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5	6
			Изучение нормативно-технической и рабочей документации по эксплуатации энергетического оборудования и сетей. Освоение технологии производства, передачи и распределения тепловой энергии. Изучение технической эксплуатации элементов и систем энергообеспечения.		
3	ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-13	заключительный	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка и оформление отчетной документации, включая дневник по практике. Промежуточная аттестация.	9 часов	Зачет по результатам комплексной оценки прохождения практики (собеседование)
Итого:				3 з.е./ 108 часов	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики

Таблица 2

№ п/п	Компетенция	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций	
		Выполнение индивидуального задания	Собеседование по результатам практики
1.	ПК-7	+	+
2.	ПК-9	+	+
3.	ПК-10	+	+
4.	ПК-13	+	+

2.2 Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики

2.2.1 Индивидуальное задание на практику

Таблица 3

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Индивидуальное выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала: допущены неточности в использовании терминологии, неточности в оформлении результатов выполнения задания и т.п.
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

2.2.2 Собеседование

Для прохождения **промежуточной аттестации** по практике предусмотрено собеседование.

Таблица 4

Критерии оценки собеседования при промежуточной аттестации:

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
1.	Отлично	обучающийся демонстрирует: – системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики
2.	Хорошо	обучающийся демонстрирует: – достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; – владение необходимой для ответа терминологией; – недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; – допуская незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
3.	Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; – использование специальной терминологии, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя
4.	Неудовлетворительно	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно

3. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения производственной практики «Технологическая практика»

3.1 Примерные индивидуальные задания на производственную практику «Технологическая практика»

Примерный перечень индивидуальных заданий на практику

1-ый блок

1. Теплоэнергетическое хозяйство предприятия.
2. Основные компоненты теплоэнергетической системы.
3. Требования к персоналу, обслуживающему котлоагрегаты.
4. Инструктаж по технике безопасности.
5. Организация работы дежурного персонала.
6. Основные задачи эксплуатационного персонала.
7. Надзор за правильностью эксплуатации.
8. Организация ремонтных служб предприятия.
9. Объем оперативной документации, порядок её ведения
10. Виды квалификационных проверок знаний дежурного и оперативного-ремонтного персонала.

2-ой блок

1. Режимы работы котельного агрегата.
2. Режимные карты котельного агрегата.
3. Управление режимами паровых и водогрейных котлов.
4. Режимная наладка котельного агрегата.
5. Распределение тепловой нагрузки между котлоагрегатами.

6. Эксплуатация центробежных вентиляторов и дымососов.
7. Режимы эксплуатации системы теплоснабжения.
8. Качественное и количественное регулирование тепловой нагрузки.
9. Режимы эксплуатации насосов теплоэнергетических установок и систем.
10. Переходные гидравлические режимы в системах теплоснабжения и их негативные последствия.

3-ой блок

1. Защита оборудования системы теплоснабжения от недопустимых изменений давлений.
2. Контроль и поверка измерительных приборов (термометры, манометры).
3. Способы регулирования производительности центробежного вентилятора.
4. Система гибкого регулирования производительности циркуляционных насосов.
5. Взрывные клапаны для защиты котельного агрегата.
6. Давление теплоносителя и его отклонение от номинальных значений.
7. Техника безопасности при использовании газа (метан) в качестве топлива.
8. Эксплуатация регуляторов давления ГРП, ГРУ.
9. Предохранительные клапаны ГРП, ГРУ.
10. Расследование отказов и несчастных случаев, связанных с эксплуатацией энергетического оборудования.

Перечень вопросов индивидуальных заданий на технологическую практику формируются руководителем практики в соответствии с вариантами.

Вариант задания определяется по сумме двух последних цифр номера зачетной книжки обучающегося.

Таблица 5

Варианты заданий:

№ варианта	№№ вопросов	№ варианта	№№ вопросов
0	1.1; 2.1; 3.1	10	1.10; 2.5; 3.1
1	1.2; 2.2; 3.2	11	1.9; 2.4; 3.2
2	1.3; 2.3; 3.3	12	1.8; 2.3; 3.3
3	1.4; 2.4; 3.4	13	1.7; 2.2; 3.4
4	1.5; 2.5; 3.5	14	1.6; 2.1; 3.5
5	1.6; 2.6; 3.6	15	1.1; 2.6; 3.10
6	1.7; 2.7; 3.7	16	1.2; 2.7; 3.9
7	1.8; 2.8; 3.8	17	1.3; 2.8; 3.8
8	1.9; 2.9; 3.9	18	1.4; 2.9; 3.7
9	1.10; 2.10; 3.10	19	1.5; 2.10; 3.6

3.2. Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления отчетной документации по производственной практике «Технологическая практика»

В течение практики обучающийся оформляет отчетную документацию установленного образца, включающую дневник по практике.

Для прохождения аттестации по результатам практики обучающийся предоставляет отчетную документацию в заполненном и сброшюрованном виде, в следующем составе:

- 1) Титульный лист отчетной документации;
- 2) Отзыва-характеристика на обучающегося об уровне освоения компетенций в период прохождения практики за подписью руководителя практики от профильной организации.
- 3) Дневник практики обучающегося, состоящий из:
 - титульного листа дневника практики;
 - направления на технологическую практику;
 - рабочего графика (плана) проведения практики;
 - совместного рабочего графика (плана) проведения практики;
 - индивидуальное задание на практику обучающегося;
 - бланки содержания выполняемой работы.

Направление на практику содержит сведения о профильной организации, в соответствии с приказом на практику.

Рабочий график проведения практики содержит описание всех разделов практики в соответствии с рабочей программой практики, за подписью руководителя практики от университета.

Совместный рабочий график проведения практики, составленный на основании рабочего на текущий учебный год с учетом специфики базы практики, согласованный руководителем практики от профильной организации.

Бланк индивидуального задания на практику содержит перечень обязательных видов работ предусмотренных программой практики, и перечень вопросов индивидуального варианта.

Бланки содержания выполняемой работы содержат ежедневные подробные записи о выполненной работе и отметки руководителя практики от профильной организации – «выполнено», «не выполнено», «выполнено частично» в соответствующей графе.

Обучающийся оформляет отчетную документацию по форме, представленной в методических указаниях по организации и проведению производственной практики «Технологическая практика».

Отчетная документация представляется ко дню проведения промежуточной аттестации по практике. Промежуточная аттестация проводится в последний день практики.

Без отчетной документации обучающийся не допускается до прохождения собеседования.

3.3 Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по производственной практике «Технологическая практика»

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации по практике

1. Ответственные за состояние и эксплуатацию теплоэнергетического хозяйства предприятия. Ответственность и полномочия в энергетической службе предприятия.
2. Требования к персоналу, обслуживающему котлоагрегаты. Порядок проверки знаний и оформление результатов.
3. Основные задачи эксплуатационного персонала. Объем оперативной документации, порядок её ведения и контроля.
4. Организация работы дежурного персонала. Обязанности дежурного.
5. Надзор за правильностью эксплуатации. Взаимодействие предприятия с Ростехнадзором. Ответственность за отказ оборудования и систем.
6. Организация ремонтных служб предприятия. Система технического обслуживания и ремонта. Виды ремонтов и сроки их проведения.
7. Инструктаж по технике безопасности. Расследование отказов и несчастных случаев, связанных с эксплуатацией энергетического оборудования.
8. Режимные карты котельного агрегата. Способы регулирования нагрузки. Режимная наладка котельного агрегата. Составление режимной карты котла.
9. Влияние водного, воздушного и газового режимов на характеристики котлоагрегата. Требования к качеству воды и пара. Экологические параметры котельного агрегата при эксплуатации.
10. Центробежные вентиляторы воздухоподачи и дымососы. Способы регулирования силы тяги в зависимости от требуемой нагрузки котельного агрегата.
11. Системы теплоснабжения. Гидравлический и тепловой режим систем теплоснабжения. Качественное и количественное регулирование.
12. Переходные гидравлические режимы в системах теплоснабжения и их негативные последствия. Гидравлические и конденсационные удары. Защита оборудования системы теплоснабжения.
13. Образование накипи и изменение теплообмена. Интенсификация теплообмена. Оптимизация коэффициента теплопередачи.
14. Способы регулирования производительности центробежного вентилятора. Система гибкого регулирования производительности вентиляторов и поддержание их КПД.
15. Взрывные клапаны для защиты котельного агрегата. Конструкции и устройство клапанов.
16. Режимы давления газа в системах газоснабжения и их влияние на надёжность и экономичность работы оборудования.
17. Техника безопасности при использовании газа (метан) в качестве топлива.
18. Эксплуатация ГРП, ГРУ. Назначение регулятора давления и клапанов ПЗК и ПСК в схеме ГРП, ГРУ.

4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций

Прохождение практики осуществляется в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника и утвержденной программой производственной практики «Технологическая практика» и завершается собеседованием с выставлением зачета по результатам практики.

В течение производственной практики «Технологическая практика» обучающийся участвует в производственном процессе предприятия, выполняя задания основного этапа практики и изучая вопросы индивидуального задания под руководством специалиста профильной организации, закрепленного внутренним распорядительным актом профильной организации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется руководителем практики от профильной организации путем выставления отметок – «выполнено», «не выполнено», «выполнено частично» в соответствующей графе бланка содержания выполненной работы дневника практики.

Практика «Технологическая практика» считается завершенной при условии выполнения всех требований, предусмотренных программой практики.

Основанием для аттестации обучающихся по практике является выполнение ими всех предусмотренных программой практики заданий и наличие отчетной документации включая дневник практики, подготовленной по форме представленной в методических указаниях по организации и проведению практики.

Аттестация технологической практики проводится в последний день практики. Обучающийся предоставляет комплект отчетной документации на рассмотрение аттестационной комиссии. Члены комиссии проводят с обучающимся собеседование по результатам выполнения этапов практики, включая проработку вопросов индивидуального задания. Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения всех этапов практики.

Таблица 6

Этапы практики	Компетенции	Формы оценивания*	Оценка
1	2	3	4
Подготовительный	ПК-7	устный отчет	зачтено
Основной	ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-13	выполнение индивидуального задания	зачтено
Заключительный	ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-13	собеседование	зачтено
Итоговая оценка по результатам оценки этапов прохождения практики			зачтено

Результаты прохождения практики обучающегося фиксируются в аттестационном листе заседания аттестационной комиссии по практике.

Разработчик: доцент, Сивицкий Д.В.


(подпись)