

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Дата подписания: 12.04.2020 11:21

Уникальный программный ключ:
528682d78e61e566a001f01fe15a2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО

И.о.зав. кафедрой

/Никишанов А.Н./

« 17 » августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Соловьев Д.А./

« 17 » августа 2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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
Общая трудоемкость практики, ЗЕТ	3
Количество недель, отводимых на практику	2
Форма итогового контроля	зачет

Разработчик: доцент, Сивицкий Д.В.


(подпись)

Саратов 2020

1. Цели практики

Целями производственной практики «Технологическая практика» являются получение профессиональных умений и навыков по осуществлению технологических процессов производства, передачи и распределения тепловой энергии, и технической эксплуатации элементов и систем энергообеспечения.

2. Задачи практики

Задачами производственной практики «Технологическая практика» по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника являются:

- получение навыков освоения и доводки технологических процессов производства, передачи и распределения тепловой энергии в системах энергообеспечения;
- наработка умений осуществления производственных процессов эксплуатации в составе рабочего коллектива, выполняющего осмотры, оценку технического состояния и обслуживание теплоэнергетического, теплотехнического оборудования и тепловых сетей.

3. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, производственная практика «Технологическая практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практика.

Практика является составной частью учебных программ подготовки выпускников. Производственная практика - это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение производственных заданий, соответствующих будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Практика базируется на освоение следующих дисциплин: Введение в малую энергетику и История развития малой энергетики; Техническая термодинамика; Тепломассообмен; Физико-химические методы водоподготовки в системах энергообеспечения и Водоподготовка в системах энергообеспечения; Топливоснабжение и топливное хозяйство; Энергооборудование потребителей теплоты; Теплотехническое оборудование потребителей теплоты; Тепломассообменное оборудование предприятий; Нагнетатели и тепловые двигатели; Котельные установки и парогенераторы.

Обучаемые изучают цикл дисциплин на 1–4-м курсах, что позволит в дальнейшем более глубоко усвоить программу практики, понять цели и задачи стоящие перед ними.

Результаты производственной технологической практики должны способствовать освоению последующих дисциплин учебного плана:

Источники и системы теплоснабжения предприятий; Эксплуатация котельных установок, парогенераторов и энергетического оборудования; Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях; Монтаж, пуск и наладка энергетического оборудования и Монтаж, пуск и наладка оборудования в энергетике.

4. Способы и формы проведения производственной практики «Технологическая практика»

Вид практики – производственная.

Форма проведения практики – дискретно.

Способ проведения практики – стационарная или выездная, групповая (малыми группами) или индивидуальная.

5. Место и время проведения практики

Местом проведения практики являются: теплоснабжающие организации, включая отдельные котельные и тепловые электростанции; крупные потребители теплоэнергетических ресурсов; организации эксплуатирующие системы энергообеспечения.

В отдельных случаях базой практики могут служить структурные подразделения университета: управление инженерной и хозяйственной эксплуатации, учебно-научно-производственные комплексы университета.

Обучающиеся привлекаются для выполнения работ, не предусматривающих проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).

Общее руководство практикой возлагается на кафедру «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика».

Время проведения практики устанавливается календарным учебным графиком. На практику отводится 2 недели 2-го курса.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики «Технологическая практика»

Производственная практика «Технологическая практика» направлена на формирование следующих компетенций, представленных в табл. 1:

Таблица 1

Требования к результатам освоения практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны приобрести:	
				умения	практические навыки
1	2	3	4	5	7
1	ПК-7	готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	ПК-7.1 Участвует в работах по освоению технологических процессов в сфере профессиональной деятельности; ПК-7.2 Участвует в работах по доводке технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	правильной технологической эксплуатации энергооборудования	освоения и доводки технологических процессов производства, передачи и распределения тепловой энергии в системах энергообеспечения
2	ПК-9	готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров оборудования	ПК-9.1 Участвует в работах по оценке технического состояния объектов профессиональной деятельности; ПК-9.3 Организует профилактические осмотры оборудования на объектах профессиональной деятельности;	выполнять профилактические осмотры и проводить оценку технического состояния теплоэнергетического, теплотехнического оборудования и тепловых сетей	осуществления производственных процессов в порядке текущей эксплуатации
3	ПК-10	способность к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт	ПК-10.1 Обслуживает оборудование в сфере профессиональной деятельности	выполнять операции по обслуживанию энергетического оборудования	обслуживания теплоэнергетического, теплотехнического оборудования и тепловых сетей
4	ПК-13	способностью руководством коллективом исполнителей	ПК-13.1 Руководит коллективом исполнителей	распределять обязанности в коллективе исполнителей работ	осуществления производственных процессов эксплуатации в составе рабочего коллектива

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики «Технологическая практика» составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов; продолжительность – 2 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность разделов (этапов) практики	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Подготовительный этап: Ознакомление с программой и задачами практики. Первичный инструктаж перед отправкой. Инструктаж на предприятии: 1. Инструктаж по охране труда. 2. Инструктаж по технике безопасности. 3. Инструктаж по пожарной безопасности. 4. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка	9 часов в т.ч. 2 часа Пр	УО
2	Основной этап: Изучение структуры энергетического хозяйства. Ознакомление с подразделениями, отвечающими за эксплуатацию энергетического оборудования. 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.	90 часов	Выполнение индивидуального задания
3	Заключительный этап: Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчетной документации по практике. Промежуточная аттестация.	9 часов в т.ч. 0,1 часа	Зачет (собеседование)
	Итого:	108 часов	

8. Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация по производственной практике «Технологическая практика» проводится в форме зачета по результатам комплексной оценки всех этапов практики, отраженных в дневнике по практике.

В течение практики «Технологическая практика» обучающийся ведет дневник практики установленного образца, который в конце практики предоставляет руководителю практики в оформленном и сброшюрованном виде для проверки.

Основанием для аттестации обучающихся по производственной 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.

Промежуточная аттестация проводится в последний день практики. Обучающийся предоставляет оформленный комплект отчетной документации на рассмотрение аттестационной комиссии. Для выставления итоговой оценки члены комиссии проводят с обучающимся собеседование по результатам выполнения этапов практики.

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

9. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к программе по практике «Технологическая практика».

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература

1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок [Электронный ресурс]: практическое пособие. – М.: ИНФРА-М, 2017. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1041026>.

2. Оператор котельной [Электронный ресурс]: учебник для вузов. / Г.И. Володин – СПб.: Лань, 2019. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/125708/#2>.

б) дополнительная литература

1. **Амерханов, Р.А.** Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем [Текст] : учебник / Р.А. Амерханов, Г.П. Ерошенко, Е.В. Шелиманова. – М.: Энергоатомиздат, 2008. - 448 с. - ISBN 978-5-283-03283-2

2. Справочник энергетика, предприятий, учреждений и организаций [Текст]: справочное издание / Э.А. Киреева, Г.Ф. Быстрицкий. - М.: Колос, 2010. - 804 с. - ISBN 978-5-10-004074-31.

3. **Боровков В.М.** Теплотехническое оборудование [Текст]: учебник / В.М. Боровков, А.А. Калютник, В.В. Сергеев. - М.: Академия, 2011. - 192 с.: ил. - ISBN 978-5-7695-6766-7.

4. **Быстрицкий Г.Ф.** Энергосиловое оборудование промышленных предприятий [Текст]: учеб. пособие / Г. Ф. Быстрицкий. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. - 304 с. : ил. - ISBN 5-7695-2384-0.

5. Котельные установки и их эксплуатация [Текст] : учебник / Б. А. Соколов. М.: Академия, 2005. 429 с.: ил. ISBN 5769520329

6. Теплообменные аппараты ТЭС [Текст]: учеб. пособие / Ю.Г Назмеев, В.М. Лавыгин. - 3-е изд. перераб. – М.: Издательство МЭИ, 2007. - 269 с. - ISBN 978-5-383-00134-9.

7. **Белкин, А.П.** Диагностика теплоэнергетического оборудования

[Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Белкин, О.А. Степанов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2018. - 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105988>.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для получения информации рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета (режим доступа: <http://www.library.sgau.ru/ebs/>).

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронно-библиотечная система «Лань» (режим доступа: <http://e.lanbook.com>). ЭБС содержит учебную, профессиональную и научную литературу по различным областям знаний, включая инженерно-технические науки. Раздел – Инженерно-технические науки, подраздел – Энергетика.

ЭБС издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com (режим доступа: <http://znanium.com>). ЭБС содержит тематический раздел Прикладные науки. Техника, подраздел – Энергетика. Промышленность.

Фонд ЭБС Znanium.com включает электронные версии изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекции книг и журналов других российских издательств, а также произведения отдельных авторов. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Электронный информационный портал ЭнергоСовет (режим доступа: <http://www.energsovet.ru>).

«Энергосовет» – тематический портал по энерго- и ресурсосбережению, содержащий объективную информацию о технологиях, проектах, проблемах и способах их решения в области энергоэффективности. На портале доступны разделы: открытый «Каталог энергосберегающих технологий», статьи по энергосбережению и энергоэффективности, нормативно-правовые документы.

5. Профессиональная база данных "Техэксперт" - Топливо-энергетический комплекс. Теплоэнергетика. (режим доступа: http://www.cntd.ru/te_teploenergetika#home).

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

6. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

г) информационные технологии и программное обеспечение:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).
- программное обеспечение:

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3
Самостоятельная работа по соответствующим разделам программы	1) Право на использование антивирусного программного обеспечения DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	вспомогательная
	2) Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	вспомогательная
	3) Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3491/223-865 от 21.08.2020 г.	справочная
	4) Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель – ООО	справочная

	«Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-866 от 21.08.2020 г.	
--	--	--

11. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения практики представляется (обеспечивается) предприятиями, являющимися базой практики для обучающихся.

Предприятие обязуется создать необходимые условия для выполнения обучающимися программы практики, выделив место на производстве с учетом профиля подготовки обучающегося, направив в подразделение непосредственно связанное с эксплуатацией энергетического хозяйства предприятия. Также предоставить обучающимся возможность пользоваться лабораториями, мастерскими, библиотекой, документацией и т.п., необходимыми для успешного выполнения программы практики и индивидуальных заданий. В соответствии с графиком проведения практики, согласованным с Университетом, осуществлять перемещение обучающихся по рабочим местам в целях более полного ознакомления с энергетическим хозяйством предприятия.

Создать обучающимся необходимые социально-бытовые условия и обеспечить бытовыми помещениями, соответствующими действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и производственных работ.

Для проведения практических занятий и промежуточной аттестации по практике на кафедре «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» имеются аудитории №№ 400, 401 а, 403, 405.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся 111, 113 оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. Методические указания по организации и проведению производственной практики «Технологическая практика»

Для организации и руководства производственной практикой «Технологическая практика» назначается руководитель практики от образовательной организации и руководитель практики от организации – базы практики.

Методические указания по организации и проведению практики:

Технологическая практика: Методические указания по организации и проведению производственной практики для обучающихся IV курса направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника / Сост. И.Н. Попов // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, – 15 с.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Строительство,
теплогазоснабжение и энергообеспечение»
«17» августа 2020 г. (протокол № 4).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в программу практики
«Технологическая практика»**

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики «Технологическая практика» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заклучен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная программа практики «Технологическая практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «11» декабря 2020 года (протокол № 6).

И.о. зав. кафедрой


(подпись)

А.Н.Никишанов