

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 12.08.2020 17:19:11

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e53bab07f01fe1ba2132f735a12

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./

« 12 » августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 /Соловьев Д.А./

« 12 » августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ В
СИСТЕМАХ
ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ**

Направление подготовки /
специальность

**13.03.01 Теплоэнергетика и
теплотехника**

Направленность (профиль)

Энергообеспечение предприятий

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года


Форма обучения

очная

Разработчик(и): доцент Сивицкий Д.В.

старший преподаватель Верзилин А.А.


(подпись)


(подпись)

Саратов 2020

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Программные комплексы в системах энергообеспечения» является формирование у обучающихся навыков работы с современными программными продуктами, применяемыми в энергетике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника дисциплина «Программные комплексы в системах энергообеспечения» относится к дисциплине по выбору студента вариативной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Информационные технологии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Индикаторы достижения компетенций | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-------|-----------------|---|---|--|--|--|
| | | | | знать | уметь | владеть |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | ПК-5 | способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации и проектирования в соответствии с техническим заданием | ИД _{ПК5.11} Применяет средства автоматизации проектирования | возможности современных средств автоматизации проектирования | выполнять расчеты по типовым методикам с использованием средств автоматизации и проектирования | современными средствами автоматизации и проектирования |

4. Структура и содержание дисциплины «Программные комплексы в системах энергообеспечения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

| | Количество часов | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|------|
| | Всего | в т.ч. по семестрам | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 16,1 | | | | | | | | 16,1 |
| <i>аудиторная работа:</i> | 16 | | | | | | | | 16 |
| лекции | - | | | | | | | | - |
| лабораторные | 16 | | | | | | | | 16 |
| практические | - | | | | | | | | - |
| <i>промежуточная аттестация</i> | 0,1 | | | | | | | | 0,1 |
| <i>контроль</i> | - | | | | | | | | - |
| Самостоятельная работа | 91,9 | | | | | | | | 91,9 |
| Форма итогового контроля | 3 | | | | | | | | 3 |
| Курсовой проект (работа) | - | | | | | | | | - |

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «Программные комплексы в системах энергообеспечения»

| № п/п | Тема занятия. Содержание | Неделя семестра | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Контроль | |
|-----------|---|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------|-----|
| | | | Вид занятия | Форма проведения | Количество часов | | Количество часов | Вид |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 8 семестр | | | | | | | | |
| 1. | Ознакомление с возможностями программы ГИС ZULU | 1 | ЛР | М | 2 | 6 | ТК | УО |
| 2. | Работа со слоями ГИС ZULU | 3 | ЛР | М | 2 | 6 | ВК ТК | УО |
| 3. | Создание проекта в ГИС | 5 | ЛР | М | 2 | 6 | ТК | УО |

| | | | | | | | | | |
|---------------|--|----|----|---|------|------|------------|----|--|
| | ZULU | | | | | | | | |
| 4. | Создание сети. Ввод объектов сети ГИС ZULU | 7 | ЛР | М | 2 | 14 | ПК | УО | |
| 5. | Работа с сетями в ГИС ZULU | 9 | ЛР | М | 2 | 6 | ТК | УО | |
| 6. | Ввод данных по объектам сети в ГИС ZULU | 11 | ЛР | М | 2 | 6 | ТК | УО | |
| 7. | Настройка расчетов в ГИС ZULU | 13 | ЛР | М | 2 | 6 | ТК | УО | |
| 8. | Конструкторский расчет сети в ГИС ZULU | 15 | ЛР | М | 2 | 14 | ПК | УО | |
| | Выходной контроль | | | | 0,1 | 27,9 | ТК ВыхК | 3 | |
| Итого: | | | | | 16,1 | 91,9 | | | |

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, , 3 – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Программные комплексы в системах энергообеспечения» проводится по видам учебной работы: лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лабораторная работа – вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний и практических навыков. Лабораторные работы могут состоять из экспериментальной, практической, расчетно-аналитической и контрольных частей.

Целью лабораторных занятий является формирование навыков применения современных средств автоматизации проектирования при выполнении расчетов сетей по типовым методикам .

Для достижения целей лабораторных занятий используются интерактивные формы работы – моделирование простых или комплексных задач с применением ЭВМ и средств автоматизации проектирования.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе

учебно-методических материалов дисциплины (Приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в итоговый контроль по дисциплине.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Программные комплексы в системах энергообеспечения»

а) основная литература (библиотека СГАУ)

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке | Автор(ы) | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | <u>Основы САПР : метод. пособие по изучению дисциплины</u> | А. В. Русинов, В. В. Слюсаренко, О. В. Кабанов | Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2009. | 1 – 8 |

б) дополнительная литература

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке | Автор(ы) | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4.3) |
|-------|---|----------|----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | - | - | - | - |

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Электронно-библиотечная система Саратовского ГАУ [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.library.sgau.ru/ebs/>).
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.e.lanbook.com/>).
- Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>).
- Электронный информационный портал ЭнергоСовет [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.energsovet.ru>).
- Электронный информационный портал АВОК [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.abok.ru/>).

г) периодические издания

не предусмотрены.

д) базы данных и поисковые системы

- Поисковая система Яндекс [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.yandex.ru/>).

- Поисковая система Google [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.google.ru/>).
- Поисковая система Rambler [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.rambler.ru/>).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- информационно-справочные системы
<https://www.politerm.com>
- программное обеспечение:

| Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы | Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая) |
|---|---|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> |
| Самостоятельная работа по соответствующим разделам учебной дисциплины | 1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г. | вспомогательная |
| | 2) Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г. | вспомогательная |
| Аудиторная работа по соответствующим разделам учебной дисциплины | 3) Программно-расчетный комплекс ZuluThermo 5.2, лицензия серия 002 регистрационный номер 253 от 04.08.2009. Лицензиат ООО «ПОЛИТЕРМ» (бессрочная) | расчетная |
| | 4) Программно-расчетный комплекс ZuluHydro 5.2, лицензия серия 003 регистрационный номер 136 от 04.08.2009 Лицензиат ООО «ПОЛИТЕРМ» (бессрочная) | расчетная |

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Программные комплексы в системах энергообеспечения»**

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» имеются аудитории, № 501.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 111,113 читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Программные комплексы в системах энергообеспечения» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Программные комплексы в системах энергообеспечения».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Программные комплексы в системах энергообеспечения»

Методические указания по изучению дисциплины «Программные комплексы в системах энергообеспечения» включают в себя:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ (приложение 3).

*Рассмотрено и утверждено на
заседании кафедры
«Природообустройство,
строительство и теплоэнергетика»
«17»августа 2020 года (протокол №4).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Программные комплексы в системах энергообеспечения»**


Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Программные комплексы в системах энергообеспечения» 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>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p> |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Программные комплексы в системах энергообеспечения» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «11» декабря 2020 года (протокол № 6).

И.о. зав. кафедрой


(подпись)

А.Н.Никишанов